

世界軍用機解剖シリーズ NO.32

丸メカニックス

マニュアル特集

四式重爆撃機 飛龍



Mitsubishi Army Type 4 Heavy-Bomber "Hiryu" (Ki-67)

変りばえない、無定見とさえ思える仕様
書から生れ出た傑作……。飛龍に実現され
た新しい構造、形態、メカニズムのすべて
が設計陣の技術とアイデアの勝利だった！

THE MARU MECHANIC 1982

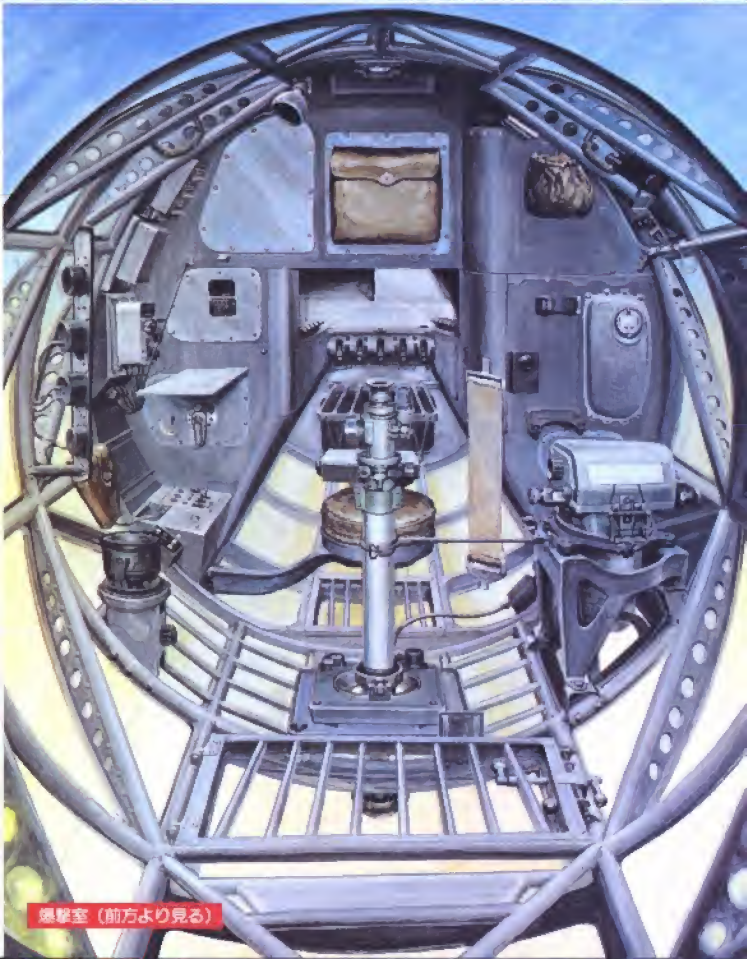
1

32



四式重爆撃機 飛龍

高荷義之コックピット・シリーズ

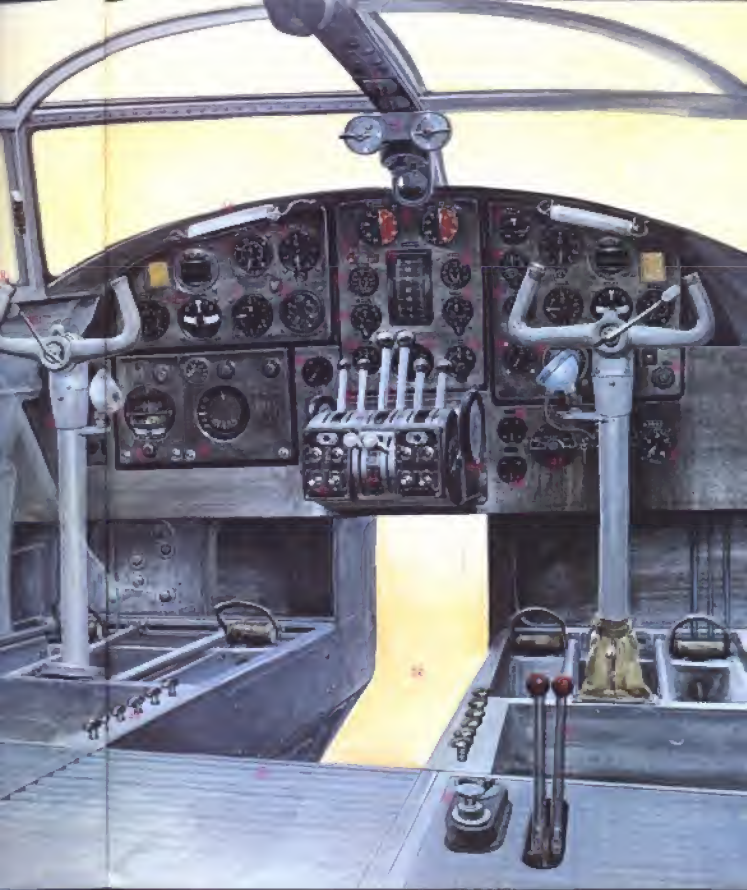


爆撃室（前方より見る）

【解 説】

中国は機密と
機密を握ってい
たいた。主な資
料は試作機のもの
と思われ、製造
現場であるが、
ある程度機密の
保持になるよう
努めていた。

- 1 機一室機
- 2 機一室機
- 3 機一室機
- 4 機一室機
- 5 機一室機
- 6 機一室機
- 7 機一室機
- 8 機一室機
- 9 機一室機
- 10 機一室機
- 11 機一室機
- 12 機一室機
- 13 機一室機
- 14 機一室機
- 15 機一室機
- 16 機一室機
- 17 機一室機
- 18 機一室機
- 19 機一室機
- 20 機一室機
- 21 機一室機
- 22 機一室機
- 23 機一室機
- 24 機一室機
- 25 機一室機
- 26 機一室機
- 27 機一室機
- 28 機一室機
- 29 機一室機
- 30 機一室機
- 31 機一室機
- 32 機一室機
- 33 機一室機
- 34 機一室機
- 35 機一室機
- 36 機一室機
- 37 機一室機
- 38 機一室機
- 39 機一室機
- 40 機一室機
- 41 機一室機
- 42 機一室機
- 43 機一室機
- 44 機一室機
- 45 機一室機
- 46 機一室機
- 47 機一室機
- 48 機一室機
- 49 機一室機
- 50 機一室機
- 51 機一室機
- 52 機一室機
- 53 機一室機
- 54 機一室機
- 55 機一室機
- 56 機一室機
- 57 機一室機
- 58 機一室機
- 59 機一室機
- 60 機一室機
- 61 機一室機
- 62 機一室機
- 63 機一室機
- 64 機一室機
- 65 機一室機
- 66 機一室機
- 67 機一室機
- 68 機一室機
- 69 機一室機
- 70 機一室機
- 71 機一室機
- 72 機一室機
- 73 機一室機
- 74 機一室機
- 75 機一室機
- 76 機一室機
- 77 機一室機
- 78 機一室機
- 79 機一室機
- 80 機一室機
- 81 機一室機
- 82 機一室機
- 83 機一室機
- 84 機一室機
- 85 機一室機
- 86 機一室機
- 87 機一室機
- 88 機一室機
- 89 機一室機
- 90 機一室機
- 91 機一室機
- 92 機一室機
- 93 機一室機
- 94 機一室機
- 95 機一室機
- 96 機一室機
- 97 機一室機
- 98 機一室機
- 99 機一室機
- 100 機一室機



四式重爆撃機「飛龍」の塗装・マーキング

イラストレーター：新井隆



本機は、四式重爆撃機「飛龍」の塗装・マーキングを示す。機体は、上翼面はオリーブドラブ、下翼面は白で塗装される。機体には、大日本帝国海軍のシンボルである赤い太陽旗が描かれる。また、尾翼には大きなオレンジ色の「A」が描かれ、機体側面には大きな赤い丸が描かれる。機体番号「60」も描かれる。



本機は、四式重爆撃機「飛龍」の塗装・マーキングを示す。機体は、上翼面はオリーブドラブ、下翼面は白で塗装される。機体には、大日本帝国海軍のシンボルである赤い太陽旗が描かれる。また、尾翼には大きなオレンジ色の「A」が描かれ、機体側面には大きな赤い丸が描かれる。機体番号「60」も描かれる。



日本航空隊の零戦は、太平洋戦争の初期に活躍した。この写真は、1942年、ミッドウェー島の戦いで、アメリカ軍の艦隊に撃墜された。写真は、アメリカ軍の博物館に所蔵されている。



この写真は、1942年、ミッドウェー島の戦いで、アメリカ軍の艦隊に撃墜された。写真は、アメリカ軍の博物館に所蔵されている。

昭和13年11月23日、海軍航空隊の練習機として使用された「練習機」の模型。機体は灰色で、翼には赤い帯が描かれている。



これは、昭和13年、海軍航空隊の練習機として使用された「練習機」の模型。機体は灰色で、翼には赤い帯が描かれている。機体の前部には赤い丸が描かれ、尾翼には赤い帯が描かれている。機体の下部には「790」という番号が記されている。

陸軍の重爆でありながら、雷撃機として異色のデビューを飾り、戦局挽回の決戦機として陸軍はもとより海軍からも期待をよせられた傑作機

[illegible][illegible][illegible]

2007年12月11日 星期一

— 10 —

$$C_1H_2 + 2.5H_2O \rightarrow CO_2 + 2.5H_2$$

收稿日期: 2004-03-16

[illegible]

Figure 1. $\Delta E_{\text{eff}} = E_{\text{eff}}(\text{H}_2\text{O}) - E_{\text{eff}}(\text{vacuum})$ as a function of the distance r between the water molecule and the surface of the metal. The inset shows the calculated ΔE_{eff} as a function of the distance r between the water molecule and the surface of the metal for the different metals.

三番目は、法人の子会社を主産者として適用に入っている。例えば、加配に

四式重爆撃機 飛龍





●キ-67「飛龍」の国産仕様機。頭もはずした機体から前後2つの魚雷筒が見える。右翼前縁には「タキ-1日」電波警戒機の電力用アンテナがある。



●昭和17年12月に完成したキ-67の試作1号機。機首部分の重防が長く、排気管が集合式（ナセル上部）であることなどが全量型とは異なる。



●右め後方より見ても本機が引き離ったむだのないデザインであることが感じられる。●機首部分はダグと前に位置し機首後部は陸隊だった。





◆お手本は一式陸攻……

昭和25年（昭和10）陸軍航空隊の航空隊員。航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

●自陣部隊。航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。



と述べられている。このように、一式陸攻は、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

このように、一式陸攻は、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

◆安定性の問題……

昭和25年（昭和10）陸軍航空隊の航空隊員。航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

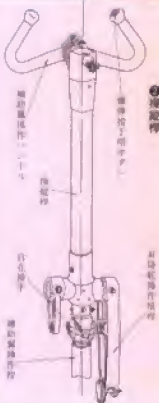
航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

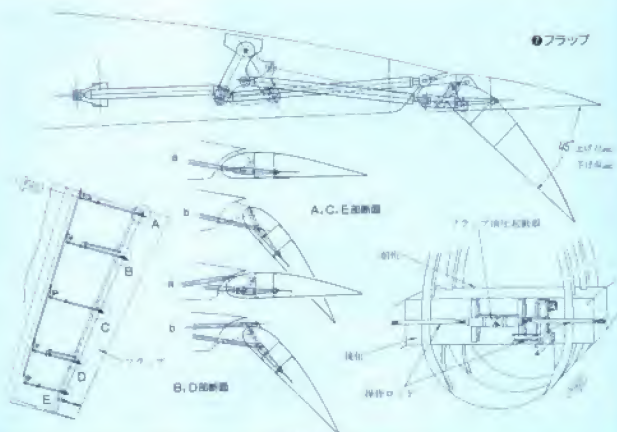
航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

航空隊員としての職務をこなす。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。その中でも特に重要な任務は、一式陸攻の運用。一式陸攻は、その性能から見て、航空隊員にとって最も重要な機体である。

フライトコントロール

軽い機体で軽快な飛びっぷり／陸軍重爆中出色の機動性を誇り
水平爆撃はもちろん、急降下爆撃、雷撃もこなしてしまい、迎軍
の陸攻、陸爆もマツサオという飛龍の操縦系統のメカニズム……





②一式陸戦を採用した。戦車の配置は機にも採用されずばっしり増設性を得られた。フラッシュはファンタジー式につく強力なスロットレド式。

本論文は、1995年度に於ける「海外研修」は17班（500人）に達し、過去には1990年度に15班が最多であった。

◆タブ画面……………100

3期には町民センター、子育て支援の場
がある。ただし、一部園芸クラブは左と
右両側に設けられている。

タワの操縦は、二丁目は、左右操縦盤
と操縦される。船がつかえる。3番丁は、
3丁の内、右舷艦タワのみ、1丁と機銃と
別に、1丁、スタワ機銃が与えられる。こ
う、各艦の作戦に対しタワは自動的に
1丁の作戦と一致し、操縦は艦首を制御
する。運動艦は操縦の1丁。

◆フラップ

[illegible]

構造は全金属製砲台外装式で、砲面は鋼製である。動力は●2号のディーゼルエンジンと油圧機「イ」(油圧)3台で構成されている。寸法は、幅12m、長さ約15mである。

操作は出直し転て、特車用踏切器は
設計に、 α を基準、ヒール音の振
幅は最大せず。また、制動速度以上
の減速でなければ作動した場合、あき
くは下げ馬蹄の速度を上げた際には、
安全が保証され、ブレーキ
が閉まるまでにはなっている。
このシステムは、二重軌道形式を適
用、その見方である。

しかし、本機ではさらに、補正費がアランプに計上されて10%下げのエルロン2700になるというシステムを圧迫した。

運動は機軸江で早く、フラップ下は
15°~20°位の時の局面で減速系統内の油
圧変動が作用開始するものだった。

母屋隔



解題には、地上設置点と各機軸が同様に方向転換できると仮定し、同様に検討した。

植物形質間が、一方の形質と運動の相
関性関係を与える場合もあるが、こ
れは180°と360°の自回運動である。

しかし、ただで暮らせることを保証と
横濱のキャスターのように、能力のひ
ょうしに、とわてするいい方法にいつた
りける面白がある。

西基中に西の角を明手露出。僅
牌が左右に折れ西基が固脚になつた
それでは西がつかぬがどう運ぶかある。

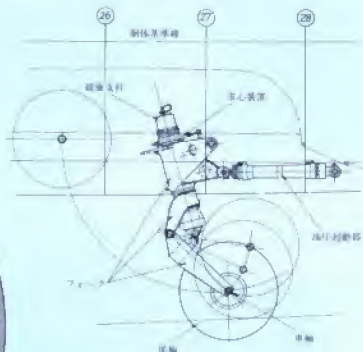
「おれは、一屋敷は同半4万両料に
同時に、腰刀を買った。おれは、又おれ

サクレの位置にもよること。また路直の凹凸で振られたとき、振れがだだちに収まるように、制振（制振）装置が効果になる。

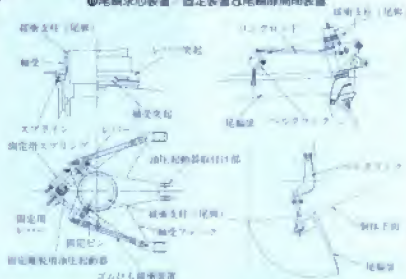
自由時にはス/リ固定客船も少なかった
（ほとんども）だろ。

船出の主な装置と燃料装置は、二枚の板状に鋳造されたものである。

④厚肉海參



⑩黑脚求心粉置一定位置与尾端接触即发声



さらに、尾線の長さ、尾線も完全な直線であるから、今後ともつたはるべき、尾線がより直を向いて、るにこそする。ゆらぎの自動導線装置が必要である。その意味でも機械装置はきつめて必要と思われる。

工法：鋼板を収容するコンクリート面
保護膜は、下面のみの劣化は、壁を削り、

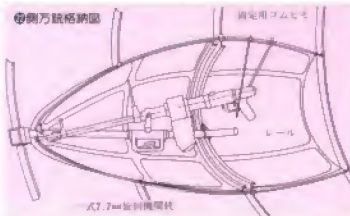
される。問題はソング機構「主眼」が、
歌の中心となる曲調のみは相違ない。

無類ナセは結構は、飛行中にどのくらい減速したかによって変わりますが、ナセは空気を圧縮して、機を止めておける減速する仕組みで、エンジンが止った結果、飛行中に減速するだけでなく、エンジンが止った瞬間に機中にも減速が及びます。



●側方統括納屋

●固定用ゴムヒモ



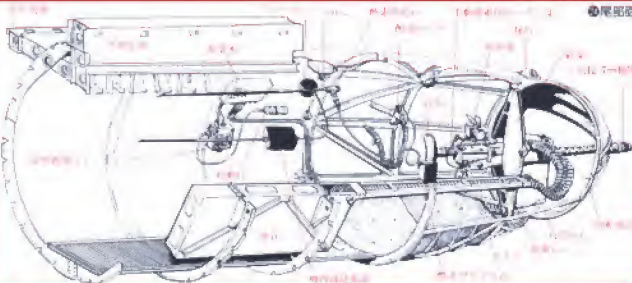
●球上者と側方の統括。増加試作機以降、後上方は20mm、前方は12.7mmとなった。●●●●●は試作機の図だが、流線型化後も砲塔の構造などが変わっている。●●●●●は旧システムを併用している。●側方統括の構造が、図は試作機の一式7.7mm機関銃だが、量産機ではほぼ同様と思われる。

●射界図中、射手は射撃姿勢との間で、利用できる射界の範囲である。試作、増加試作の段階で変更された射界はこの図よりもかなり広いものだったが、実戦は困難だったらしく、陸軍としても不安なからこの程度で妥協したらしい。各砲塔の射界の良さは、本機の特長すべき特徴と見えられた。

●射界図



●尾砲座



の分画をずらして撃たなければならなかったのだから、射手はずいぶん大変になったわけである。

さて、本機の試作内容がすべてこの第1機で完成していたのは決して正確な事柄で、砲塔からの試射として、試射への高価なことが第1機におかれていた。このため前編機の西側主機はこの砲の改造に意を用いたが、数次的には真鍮の射撃兵器は格段に細化されているとは言い難い面がある。

これは、設計陣が、射撃をできるが、砲塔を少なくすることによってこの歩を進めようとしたため、ガウス砲の部分が狭いものとの砲塔の1つであった。事実はかなり満足しなかったが、量産機では口径が1インチが2インチになったことであって、当時としては十分なものであった。

最後に、本機の防衛について触れておくことにする。

前述のように、本機の計画、試作当時のには、九七艦による戦いがあっており、自機をどう守るかという点にはきわめて重大と考えられていた。このため本機では海軍側、海軍および陸軍側、側方砲塔の主要部に、8mm口径15mmの防弾鋼板が取り付けられた。砲塔の前方、後方砲塔を除く。砲塔の前方砲塔に70mmの防弾鋼板が使用されている。

エンジン、プロペラ、燃料/素/電熱/消火/照明/写真

完成された火星を18シリンダ化した無理のない設計のエンジン、初めて使きなゆとりをもって構成された燃料システム……、陸軍最後の重爆撃機に

◆動力装備 エンジン……

★ 62の試作指示書によれば、エンジンは「1101、11403、11404級を使用する」とされている。

1101は基準で言う火星1型で、空冷星型14気筒、総容積1リットル、総出力1500ps、タコに付する実績をあげている。11403は基準の機11型で、同じく空冷星型14気筒、総容積15リットル、総出力1900ps、火星のライバルで、同級は火星の1.5倍であり、総容積も大きいので、それだけ出回も大きかったが、容積は多いと消費も多かった。

さて、基準に設計者が選んだのは1104(●●)だった。このエンジンは火星の18気筒版で、社内名称はMK6A。お重がはなぐ、重官舎にある陸軍軍械部名称は11-42である。

ここで、日本の18気筒エンジンのついておし駁れておきたい。

前記のように、最初に完成したのは11-104(統合名称11-42)で、後に中級の11-45(前軍名「機」、統合名称11-45)ができ、さらに三番の11-

211(前軍名なし、統合名称11-43)ができた。11-45は11-25(前)の19気筒版で、非常に異性能エンジンではあったが、それだけに機で生産体制と万全の整備が必要で新しいエンジンだった。四式戦闘機や機などに使用され、その異性能のゆえを發揮している。

11-43は基準の18シリンダ版で、11-45と同様、エンジンで異性能だったが、結果的に出回が遅れ、買得た性能が十分に発揮できていない。海軍艦隊の艦上戦闘機や機に搭載されて、わかるようにその性能を見せきりとなった。

さて、11-104であるが、まずその主要なスペックを記すと、直径は110mmで、これに11-45よりも200mmほど大きい。もちろんこのサイズの大きさをいかにも言及したいだが、最初の18気筒エンジンであり、無理をせず、市販以上の標準機用エンジンとして開発されたという経緯も影響している。排気ストロークは150×170mm、総容積は54リットルである。

名称は、総出力1500ps、2400-

rpm、270mmHg、公称出力(空冷のみを指す)1170ps、9360mmHg、180mmHg、標準100mm、6666rpm、総出力は370ps、11-45は500ps、2700rpm。

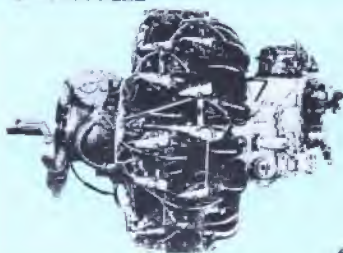
43の530psと比べると大分低い。これにも無理を付けて、基準で20リットルを要求するという方針による利点である。ちなみに、開発開始時の目標として、11-104は11-101の倍である容量と同じ360ps、2700rpmを求められている。

この性能差はかなりのものにはなるが、11-45が生産や整備に苦しんだことと、11-43が結核気喘に悩まされたことを考えると、この方針は結構あるのかもしれないと思える。

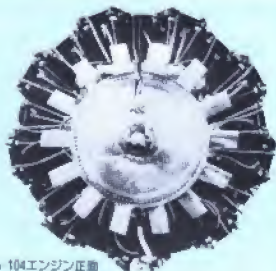
最初の18気筒エンジン、開発上の制約点について、主軸の設計者お出しした三原則を修正・持論は次のように述べている。

「お法については、それとどうなるかは思わなかったが、重官に付する機体からかなり新しい注文が来る。この機体の開発に際しては、機体の問題が当然出てくるが、機に付するエンジン

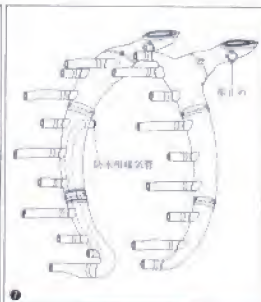
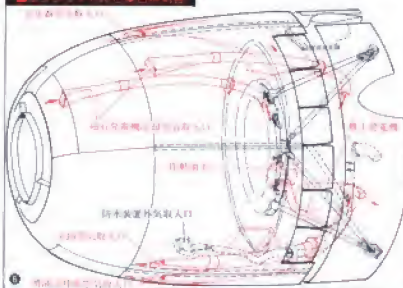
●11-104エンジンを側面



●11-104エンジン正面



燃料系統の概略図



多量な力を消費することになる。

一方フルスロットル・タイプのプロペラは、ピッチを90°にすることができ、低抵抗で航行しやすくなる。片側飛行は得意づくことになるわけだ。双発機にとっては特に有効なシステムと想うことができた。

☆動力装備・操作装置……

動力関係の操作装置は、スロットルやプロペラピッチなどエンジン側に直接関係のあるものと、燃料供給、その他の補助的な装置（真空中打撃センサー操作など）に別けることができる。飛艇ではこれらの操作装置は⑧の

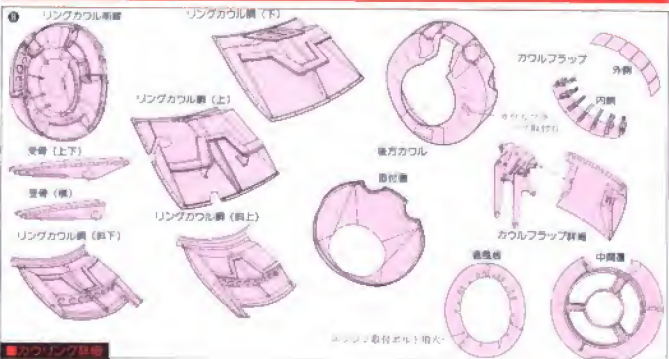
ように配置されている。

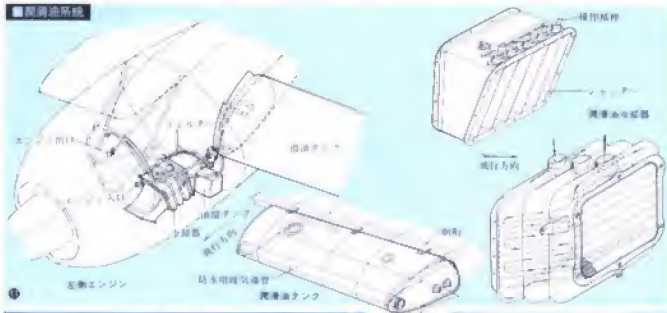
これは操作レバー類の配置にも飛艇は特長を持っている。これは単品配置と側置したもので、第1に、スロットルレバーなどを正副操縦席の中央に置くのは普通だが、プロペラピッチ・コントロールバーをダッシュに、ここにある3種類のエンジン・コントロールレバー（スロットルレバー・ピッチ・コントロールレバー、真空打撃センサー）を、左右どちらのパイロットも同様に自由に操作できるように配慮した。これは別機にもあるように、緊急な編隊を組む時、主パイロットが操縦のしやすい（操縦の状態を見やすい）側に

つめるように、よきもので、操縦席には正・副の席はない。

次に、操縦席のすぐ後ろに機銃工段を設け、ここに⑨のようなレバー類を装備した。燃料系統や油系統の切替えなどもここで行ない、操縦士の負担を軽くしている。これも非常にいいアイデアといえることである。なお、操縦席からこれらのレバー類までの距離は十分短縮してあり、操縦席からも操作できることはもちろんである。

⑩のうち防氷、防塵、面風レバーは左右エンジン各1本のレバーで同時に操作し、前部空圧システム・センサー機切りあえ、ゴーバーフースト・前部





とをとり、左側のエンジンに油を送ります。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。

特別の場合、右側のエンジンに油を送ります。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。

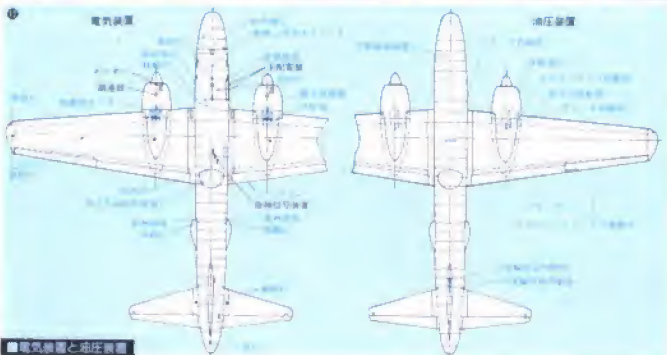
とをとり、右側のエンジンに油を送ります。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。

最後に、油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。

最後に、油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。

◆動力装置 燃料・潤滑

燃料・潤滑装置は、エンジンに油を送ります。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。油圧ポンプは、油圧タンクから油を吸い上げ、エンジンに送ります。油圧フィルターは、油中の異物を除去します。油圧タンクは、油を貯蔵するための容器です。



出したことによって可能になったもので、ナゼにも悪がなつきりし、犯罪の減少にも役立っている。

洞田タンクはナミビのほぼ外縁、赤道にあり、容量は各155t、最大積込量は130tである。タンク内には外周船底の凍結を防止するための換気、排気によって熱された外気の海霧が蓄

冷気源システムの1つは機関工場の排気ガスによって動作されるが、系統にはパイプが添って、システムが全開の時（焼油部屋が暖い時）には全量が冷気源をパイプし、システムを閉じにすることで、冷気源を焼油の量を減らし、ためにシステムの採用され、涼やかな焼油や冷気源が止まらないやすくなる。

●電氣・油圧装置……………

電方は、船舶装置、船舶・埠頭用、
爆撃機用、保護曲線機用動力、射撃装
置用動力、銃器装置用指示灯、プロ
ペラピッチ制御機動力、無線・機内通
話装置、電灯・電熱取組などの各装置に
使用されている。

機上電源は1チャンネル毎の発光機2台(30V、50A)とバッテリー(24V、60AH)で、観覧席や廊下などのための地上電源用コンセントも整備されている。

●はこれらの使用箇所を明示して、
これ以外のうち、下記以外のものはそれ
ぞれのところで説明してある。

始動はバネと重りによるオーバーシヤ・スタートで、通常は電力によるが、もちろん人力でもできるし、場合によっては虫組することもある。

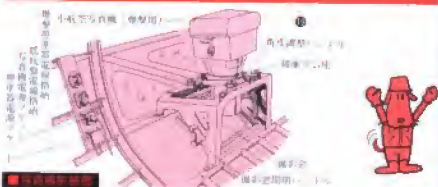
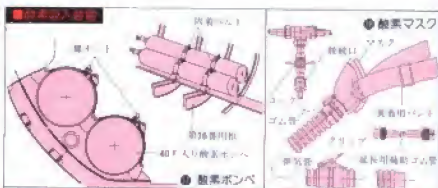
照明装置や機軸灯類は、さすがに数が多い。全品について触れる紙数がないので、特記すべきものののみについて述べる。

通風機は電動モーターによるフルスピードの1灯で、420wの電球を使用している。出し入れと点滅は別の様式

環頸灯は左右黄燈と尾燈にあり、左は青、右は赤、尾燈は無色である。

鋼絞門は左右の水平鋼管に根を差込み、垂直鋼管を閉め、垂直鋼管以外に力がかからないように工夫されているほか、明度を調整することもある。軌道上空での鋼絞飛行時などに使用する。

異動時には、賞与の必要がない場所。自傳の位置や姿勢をはっきりと示すために健闘する。異動前に1回



陳仁安攝於1972年。

鋼鉄指輪の基部は赤い馬のデザインを両面に使用した信託板で、内部に車庫が入っており、夜間も使用できる。電動スターによって出入りできる。

最近設置の標示灯は幹線におき、
脇道は只を燈する。直上は、エモ
給電作（インジケータ）を行なつた
時にブザーで警報を発する回路も設け
られてゐる。

物々商ひは音はプザーによるものの送が弱、受が弱、スピーカーによるものがあって、各車機間のコミュニケーションに活用するが、相機や基地からの無線電送などを直接各車機が聞くこともできる。

電熱は、電熱被服、ヒーター電熱
と自費消費電熱の各装置である。

田庄は●のみに使用されている。
左右エンジンに1台ずつの馬車用ポン
プがあり常時運転されており、圧力
調整弁と馬車用タンクにより、乗内
の馬車は30~80kg/cm²に圧入される。

各組圧作動機軸について、それぞれ
の項で解説してある。

◎無線通信・電子裝置...

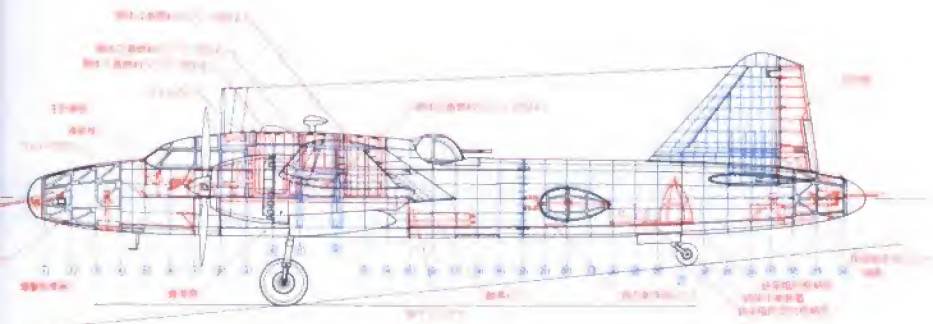
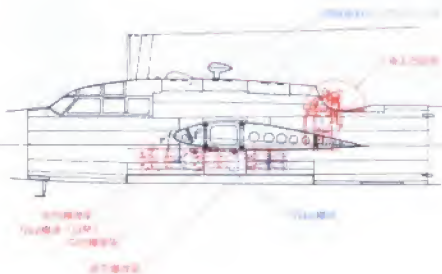
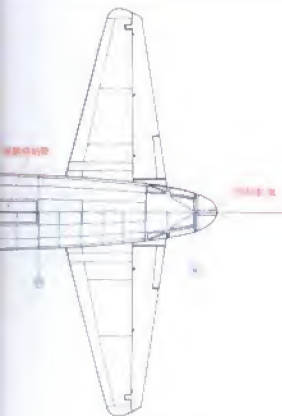
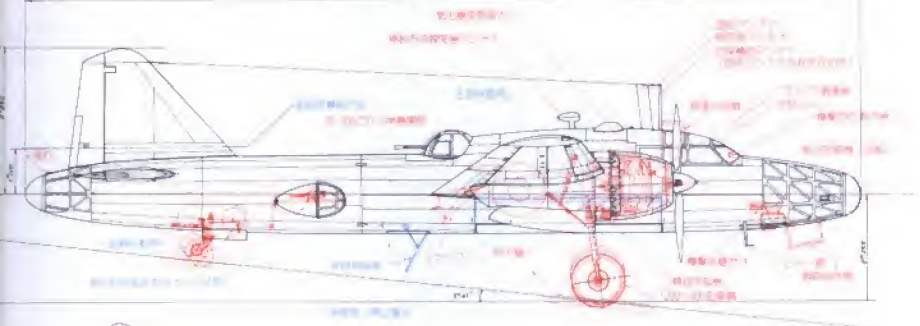
只鷲は飛一巻、飛四巻、飛五巻と、日埜崎の無縁輪を際越し、大浦近海での無縁酒造、輪廊内の草花に画した。また、飛一巻無縁輪には万門輝烈図を画し、ていふ。

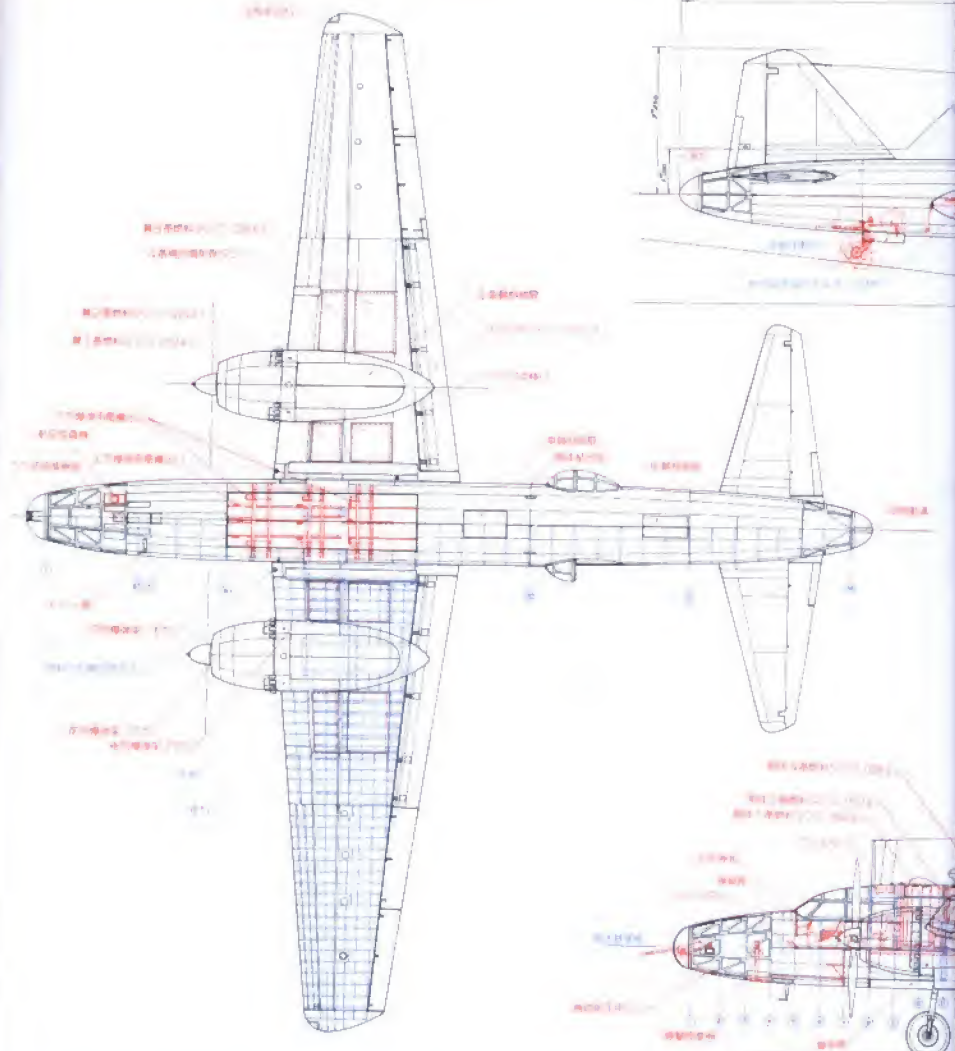
大抵後半は剛腕舞であるが、エ・
フートに二重奏曲も各巻に載された。
附々零断的なのは電音軍節舞「タキ」
（ルーター）の終曲曲。病院にて電
音舞を演ずる曲に発せられた（音源に
はない）。また舞臺時などに自曲の展
望を期待に宛めたのが電音高麗舞「タ
キ」13、及び「タ」41。第4舞集
「タ」5、11などが記載された。博
覧会新曲として記している。このうち
ルーターは、正統前法が主手匠で舞
軍節舞が、紙力を発揮している。他
の終曲曲とて持節の事を指している。

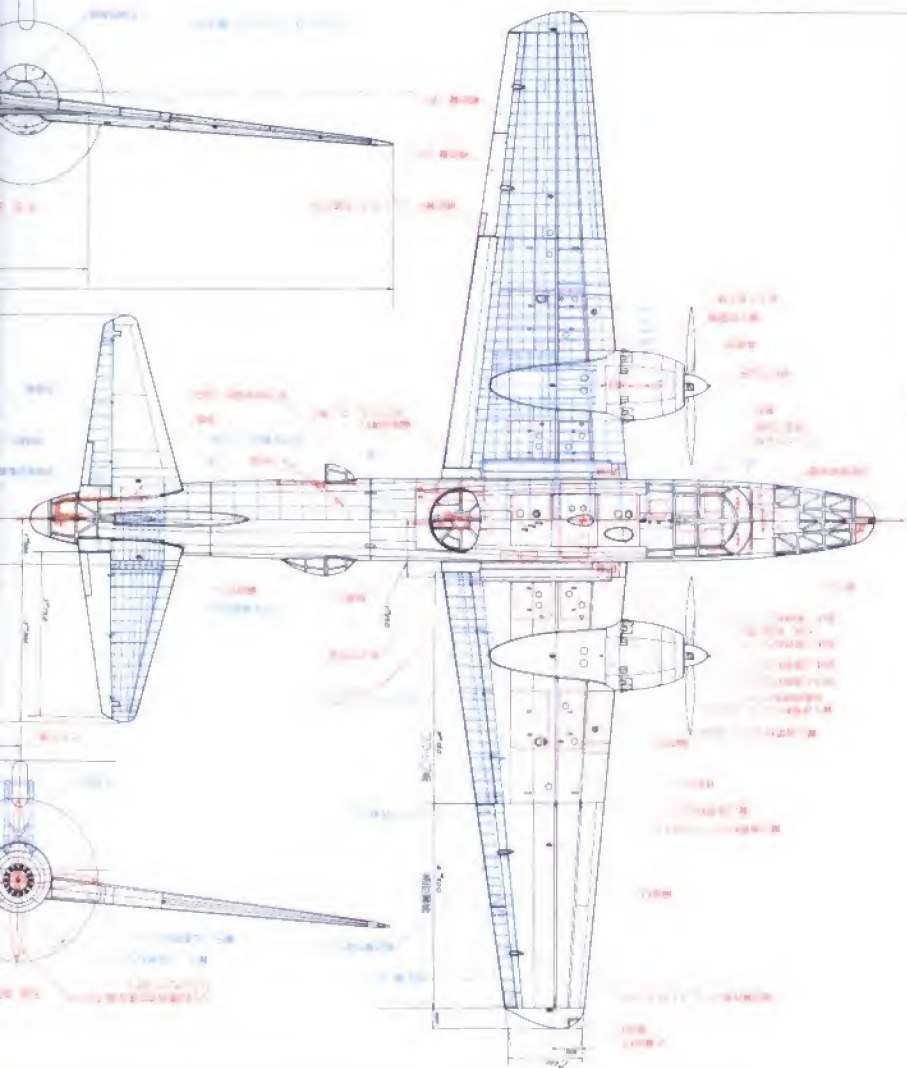
◎ 酸素 · 写真撮影装譜...

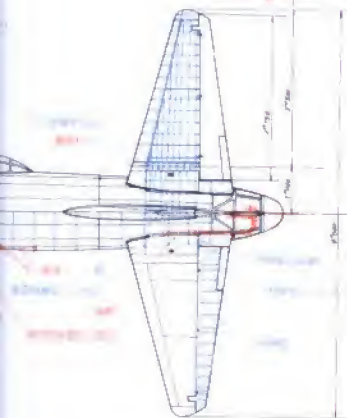
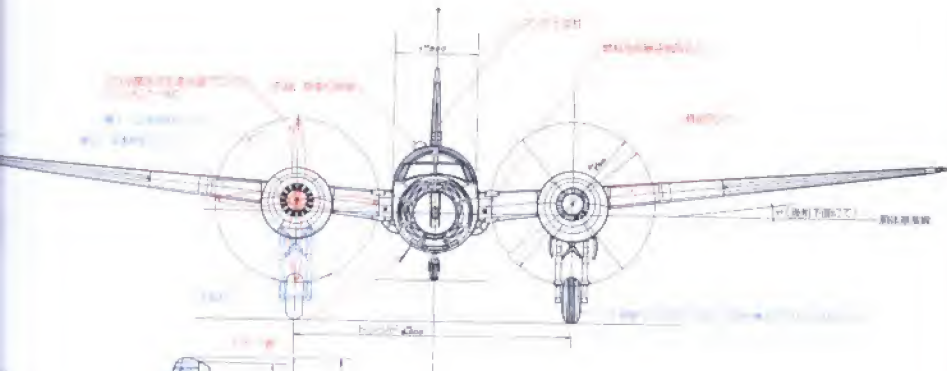
削減導入は昔は原則1人に1台、7席間の標準であった。最初は4席のように4人1台、6人2台を標準。ところが、先ずボンベに押す水と熱が燃焼する可燃性もあるのに、3.3人1台ボンベ49本を搭載することになった。たまたこのボンベは漏洩が早く、消費量が予想外に多かったため、速に燃えるを改良した。おもに、この燃焼の燃費の節減利用のため、空気をつまみ吸うの太い管（喉部は喉頭）の脇、新しい燃料と一線に再度吸入する方式がとられていることである。

カメラは「小航海写真機」^(●)と呼ばれるものを搭載した。特別装備で、特に必要な場合だけ搭載し、主として撮影写真を増進するために使用した。

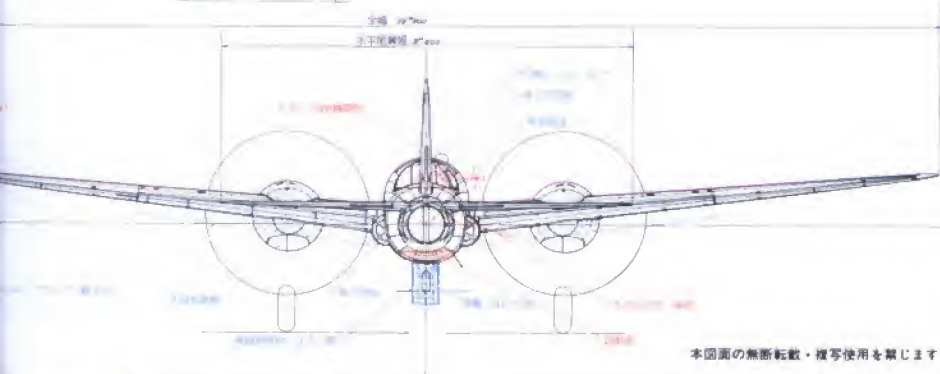








■丸メカニック■カラー版精密図面■
四式重爆撃機「飛龍」(キ-67)
1/100SCALE 作図・鈴木幸雄



四式重爆撃機「飛龍」&特殊防空戦闘機(キ-109)データ表

[三菱重工業社資料
飛行機部誌より]

四式重爆撃機「飛龍」型(キ-67)					特殊防空戦闘機(キ-109)				
名	称	型	式	開発中試製機	名	称	型	式	開発中試製機
初号機完成年月	昭和17年12月	初号機完成年月	昭和19年8月		初号機完成年月	昭和19年8月	初号機完成年月	昭和19年8月	
制式採用	昭和19年	制式採用	昭和19年		制式採用	昭和19年	制式採用	昭和19年	
生産機数	三菱606(名航564, 特航42) 川崎91	生産機数	試作2, 生産20		生産機数	試作2, 生産20	生産機数	試作2, 生産20	
主翼全長	幅(m)	22.500	主翼全長	幅(m)	22.50	主翼全長	幅(m)	22.50	
全高	幅(m)	18.700	全高	幅(m)	17.95	全高	幅(m)	17.95	
全高	高(m)	3.568(水平)	全高	高(m)	5.80	全高	高(m)	5.80	
翼面積	重量(kg/m ²)	209	翼面積	重量(kg/m ²)	164	翼面積	重量(kg/m ²)	164	
比	馬力重量(kg/ps)	4.28	比	馬力重量(kg/ps)	3.36	比	馬力重量(kg/ps)	3.36	
比	総横比	7.7	比	総横比	7.7	比	総横比	7.7	
主翼	翼	6~8	主翼	翼	4	主翼	翼	4	
補助翼	翼	55.85	補助翼	翼	65.85	補助翼	翼	65.85	
フラップ	翼	2.035×2	フラップ	翼	2.035×2	フラップ	翼	2.035×2	
水平安定板	翼	3.496×2	水平安定板	翼	3.496×2	水平安定板	翼	3.496×2	
昇降舵	翼	7.874	昇降舵	翼	7.874	昇降舵	翼	7.874	
垂直安定板	翼	2.960	垂直安定板	翼	2.960	垂直安定板	翼	2.960	
方向舵	翼	4.630	方向舵	翼	4.630	方向舵	翼	4.630	
全備重量(kg)	13765	全備重量(kg)	10800		全備重量(kg)	10800	全備重量(kg)	10800	
自重(kg)	8649	自重(kg)	7424		自重(kg)	7424	自重(kg)	7424	
搭載数	5116	搭載数	3376		搭載数	3376	搭載数	3376	
燃料容積(l)	3886	燃料容積(l)	2152		燃料容積(l)	2152	燃料容積(l)	2152	
名称(略称)	ハ104(ハ42-II型)	名称(略称)	ハ104(ハ42-II型)		名称(略称)	ハ104(ハ42-II型)	名称(略称)	ハ104(ハ42-II型)	
型式	空弁式18気筒二重星型	型式	空弁式18気筒二重星型		型式	空弁式18気筒二重星型	型式	空弁式18気筒二重星型	
基本数	2	基本数	2		基本数	2	基本数	2	
外径	径(m)	1.372	外径	径(m)	1.372	外径	径(m)	1.372	
重量	量(kg)	946	重量	量(kg)	946	重量	量(kg)	946	
減速比	0.588	減速比	0.588		減速比	0.588	減速比	0.588	
性能			性能			性能			
最大速度	H	ps	r.t.m.	mslg	最大速度	H	ps	r.t.m.	mslg
昇	昇	0	1900	2450	昇	昇	0	1900	2450
1	1	2200	1810	2350	1	1	2200	1810	2350
2	2	6100	1610	2350	2	2	6100	1610	2350
プロペラ	型式	VDM電気変速式(フルフェザリング)	プロペラ	型式	VDM電気変速式(フルフェザリング)	プロペラ	型式	VDM電気変速式(フルフェザリング)	プロペラ
直径	径(m)	3.600	直径	径(m)	3.600	直径	径(m)	3.600	直径
ピッチ	ピッチ(度)	27°-90°	ピッチ	ピッチ(度)	27°-90°	ピッチ	ピッチ(度)	27°-90°	ピッチ
材料	材料	ジュラルミン	材料	材料	ジュラルミン	材料	材料	ジュラルミン	材料
主翼静止角(度)	5°41'	主翼静止角(度)	5°41'		主翼静止角(度)	5°41'	主翼静止角(度)	5°41'	
主翼幅	幅(m)	1050×380	主翼幅	幅(m)	1200×400	主翼幅	幅(m)	1200×400	主翼幅
主翼幅	幅(m)	500×180	主翼幅	幅(m)	500×180	主翼幅	幅(m)	500×180	主翼幅
主翼幅	幅(m)	6.00	主翼幅	幅(m)	6.00	主翼幅	幅(m)	6.00	主翼幅
爆薬重量(kg)	800	爆薬重量(kg)	800		爆薬重量(kg)	800	爆薬重量(kg)	800	
爆薬重量(kg)	600-1070	爆薬重量(kg)	600-1070		爆薬重量(kg)	600-1070	爆薬重量(kg)	600-1070	
爆薬重量(kg)	20×1(400発), 12.7×4(2100発)	爆薬重量(kg)	20×1(400発), 12.7×4(2100発)		爆薬重量(kg)	20×1(400発), 12.7×4(2100発)	爆薬重量(kg)	20×1(400発), 12.7×4(2100発)	
燃料容積	第2号, 第4号, 第5号甲, 第1号力内蔵知能	燃料容積	第2号, 第4号, 第5号甲, 第1号力内蔵知能		燃料容積	第2号, 第4号, 第5号甲, 第1号力内蔵知能	燃料容積	第2号, 第4号, 第5号甲, 第1号力内蔵知能	
燃料容積	タキI-II型, タキI3	燃料容積	タキI-II型, タキI3		燃料容積	タキI-II型, タキI3	燃料容積	タキI-II型, タキI3	
燃料容積	常備, 火器, 酸素	燃料容積	常備, 火器, 酸素		燃料容積	常備, 火器, 酸素	燃料容積	常備, 火器, 酸素	
燃料容積	ゴム被覆, 消火装置等	燃料容積	ゴム被覆, 消火装置等		燃料容積	ゴム被覆, 消火装置等	燃料容積	ゴム被覆, 消火装置等	
最大水平速度(km/h)	(1) 537/6090	最大水平速度(km/h)	(1) 537/6090		最大水平速度(km/h)	550(高度6090m)	最大水平速度(km/h)	550(高度6090m)	
上昇時間(分,秒)	(1) 6090まで14'30"	上昇時間(分,秒)	(1) 6090まで14'30"		上昇時間(分,秒)	5.5時間(高度2200m)	上昇時間(分,秒)	5.5時間(高度2200m)	
総推力(kn)	約3800	総推力(kn)	約3800		総推力(kn)	5.5時間(高度2200m)	総推力(kn)	5.5時間(高度2200m)	
実用上昇限度(m)	9470	実用上昇限度(m)	9470		実用上昇限度(m)	5.5時間(高度2200m)	実用上昇限度(m)	5.5時間(高度2200m)	
離陸距離(m)	(1) 704(w=13800kg)	離陸距離(m)	(1) 704(w=13800kg)		離陸距離(m)	5.5時間(高度2200m)	離陸距離(m)	5.5時間(高度2200m)	
着陸距離(m)	(1) 435(w=9550kg)	着陸距離(m)	(1) 435(w=9550kg)		着陸距離(m)	5.5時間(高度2200m)	着陸距離(m)	5.5時間(高度2200m)	
備考	(1) 飛行審査成績	備考	(1) 飛行審査成績		備考	性能は実測とす	備考	性能は実測とす	
備考	(2) 公称ブースト, 公称回転	備考	(2) 公称ブースト, 公称回転		備考	性能は実測とす	備考	性能は実測とす	

設計主務者に聞く 飛龍設計16のポイント



小沢久之丞 編集部

飛龍の設計については、河野文彦技師がさまざまな助力をされたと聞いていますが、同氏の考え方やその実行について……

私が飛龍の設計主務者を命ぜられた頃は、河野文彦氏は三菱航空機製作所の技術部長を担当しておられたが、航空機に関する専門知識については、他の技術者の方々以上にすぐれた知識をしておられた。三菱が他の国々から招いてこられた技術者から得られた諸問題についても、何等かの方法によって実験機を使用し、正確な知識を入手した方がよいというようなことについては、相当の費用をつぎこんでもよいと考えて実行に移されたし、実際の飛行機を飛ばしてみたりしても、ハッキリ調べてみた方がよいと気がつけば、会社の高い地位におられたということもあったが、思いきって試験器材を試作されたり、使用したりされて実験をしておられた。飛行試験で確かめてみた方がよいということには、実際の飛行機を飛ばして安定の状況を調べてみたり、排気タービンの飛行性能試験をしたりすることには、上位の人々の賛成を得られて、勇敢に試験をやっけてくれたということに、私どもも深い敬意を払っていた。

河野技術部長のもとには、将来設計の主務者になる見込みのある人達を筆

められた。小生を飛龍の設計主務者にされたときにも、新進の人達にも、私を手伝うように手配されたし、部長御自身も新しい企画計画案を遠慮なく出されて、いろいろと指導をされた。またそれを実験で確かめてみようという時には、小生に主務者として、それを実験するようにと指導されたので、私も遠慮なく、そうした実験をやらしていただくということも出来て、私自身も非常に得るところが多かったと思っている。

こうした例については、もっと詳細にわたって説明した方がよいということとは、よくわかっていただけたと思うが、他の機会が得られたときに、思い出し、もっとくわしく説明させていただきたいと願っている。

設計と現場技術者の技術相談が活発に行なわれたという技術上の進歩

三菱の技術部長、河野文彦氏の提案によって、設計関係者は現場技術者と常に研究会をひらいて、工作上的問題を徹々検討して、従来ありがちな、面を入手するまで現場はどんな工作上的難問にぶつかると、わからないうといった不安を皆無にした。

設計の技術的な相談に対し、現場は実によく研究して、指差しとなさうと思われた数多くの工作上的問題も至極スムーズに運び、機体完成まで

に、まごついて困ったという問題が起らなかったこと、即ち技術部と工作部との運搬が極めて密接に運び得たことは、やはり、大きな技術上の進歩であったと思っている。

軍例の仕様書に対し、これを超える性能を実現しようとし、成功してはいますが、これは異例のことだと思います。軍例の要

求が甘かったのか、設計側に独自の考えがあったのか、そのへんの事情を……

軍例の仕様書は発注者の希望事項から、どうしても、その希望に応じなければならぬという考え方はやめないと、軍の希望を入れ、無理を承知で、それを実行してしまったために、何の役にも立たない機体ができ上がってしまったということも起きないとはいえない。主務者としては、これを実行してはいけないと気がつくことであったら、自己の主要を強く断って実行にうつさなければならない。敵の攻撃をうけて、壊されてしまうような機体を作成してしまうことも起るものだから、充分な検討を加えて、最善と思うことのみ実現しなければならぬ。

日本の偵察機で対射のために後上方に機銃をつけたといっても、設計主務者からみれば、機銃をつけることで形状抵抗が増し速度性能が落ちて重量が増えたら、機銃をつけたために懸念が大きくなったら、懸念のない自前のもてた機体が機銃をつけたために懸念される機体になってしまう可能性はある。そんな案を認めないで、機銃をつけないで必勝を期待する仕様書に変更してもらわねばならぬと思っている。

飛龍の設計開始当時の思い出をいくつかお話し下さい

私は飛龍の設計をすすめる上の基本

にすべき貴重なものは、最も其例に類例をうちこんだ一般図であったと考えていた。一般図は基本になる簡単な計画図であるというような簡単な考え方をやめて、一般図の中へ貴重な関係事項をすべて折りこんだ大事な計画図と考え、飛航の重要な点はすべて一般図に折りこもうとした。胴体幅、胴体全長、主翼幅、翼長等の決定、翼端部の設計まで、取捨がつかないものにした。いとも全力をつくした。翼端部形状についても翼型の成形面法と同じやり方を採用した。

この後の飛行機一般図を基礎にして製作される設計製作図は、設計中に大きな計画変更が無いとしても、約5000枚位になる。翼図表1人が1ヶ月で引く月当りの図面枚数は15枚程度であるから、翼図表30名で引いたとしても、10ヶ月以上かかる計算になる。設計主務者に近い人びとを要所要所に配置すれば、ここがよいところにまで設計上の配慮をするのであろうから、必要な翼図表の数は今述べた数の2倍近くになるであろうと考えられた。

翼図では「分割少量生産」について非常に努力がなされていると思います。その技術的な問題について……

分割生産方式は、主ことに望ましいことであるが、他面分割して製作するということを任意にやると、かえって手間を増し、非多量生産方式になる。分割しなければ組立等は少なくて済むに、やたらに割目ができるので確かに作業を増す。それで割目は型材の長さとか、材料どりの不経済さをなくすると、輪造上どうしても外さおにならぬところ等を充分考慮に入れ、その上、工作上の便宜を考えて計画を立てねばならぬ。これらの割目の中、工作上は必要であるけれども完成後は割目である必要のないものと、取換え、取外し等が出るために、完成後も直

目として是非必要なものと、2種類に区別することが出来る。

後者の場合には、互換性の問題となるので、その接続形式は設計上の充分な注意を要する。

横断面で、胴体九七重に比して見るべき点があったが、特に翼構造はどうだったでしょうか

翼板外皮を進行方向に波の方向を合せていたが、空気抵抗が大きくなると考えられたので、九七重では、この波の波の方向を進行の方向と直角に配置し、波板の上に平板を張りつけ、その波板を応力外皮式に使用した。平

定板の面に入る事が無くなったので、小蛇がきくようになった。曲翼を厚くしたからといって空気抵抗が増す程、大きくなったわけではない。

テールボリュウムや旋回性について
尾翼面積及び波の安定の1つの目安とされているものに尾羽容積比 (Tail Volume) の公式がある。

$$\text{尾羽容積比} = \frac{F \times \delta}{F \times \delta}$$

F = 主翼面積

F₂ = 尾翼面積

δ = 主翼方平均弦

δ = C・G (重心点) より尾翼方中心までの距離

普通の尾羽容積比は2.5~4である。

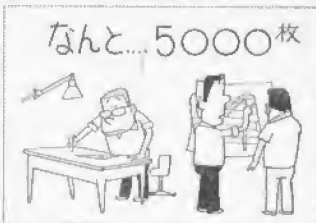
尾羽容積比は F₂ を大きくして、δ を小さくしても良いし、F₂ を小さくして、δ を大きくしても良いが、δ を大きくして F₂ を割合小さくした方が安定のよい機体を得られ易い。旋回性の方は昇降舵、方向舵の翼長を小にした方が舵の旋回を割合軽く行ない易い。

機体系統には従来のなかった工夫があるのでしょうか

昇降舵を小にするためには昇降舵、方向舵、補助翼の何れにも小型のタブをとり付ければ旋回運動を小さくすることができるので、昇降舵を小さくして操縦を容易にすることは、たやすく行ないうることである。しかし、もっと根本的のことは、昇降舵、方向舵の弦長を水平尾翼または垂直尾翼の進行方向の全弦長の約1/3位にしたら良いかと思うが、これまでの試作機によって統計的な比率を出し、それを決定する前に、それらの変例を、これら試作機の飛行試験によって、その良否を充分に確かめて見る必要がある。

三車輪式の降着装置は検討しなかったのでしょうか

当時私は、本国でD.C.-3に要ったことがある。着台機で、夜間乗客が寝ている間に着陸のために着陸するが、尾輪式なので限がきつてしまう。首輪



板翼で波の空気抵抗を非常に小にすることに成功したが、その構造は新案であったために、主翼翼根運動を推定するのに経験不足であった点は、不慣れであったことと、その構造の研究に時間をとりすぎたためで残念であった。

飛航の主翼構造は日本の曲平式翼形構造であったため、広く日本では使用された構造形式であった。飛航では折材に超々ジュラルミンを使用した。

水平尾翼の翼型は最大厚部が後方にあるが、その理由はなんでしょうか

水平尾翼、垂直尾翼のいずれもが、翼型の断面としては層流翼型の特徴を利用して翼型の空気抵抗を小にすることに成功した。昇降舵、方向舵の翼厚を安定板の基準翼厚より薄くしておくと、小蛇を操作したときに安定板の面にはいってしまい、小蛇がきかなくなってしまうので、動翼の厚みを基準翼型より厚くした。この場合には

四式重爆「飛龍」の真価を問う



英 雄 牧 空 中 戦 闘 機

名機とは、傑作機とは

ある特定の機体について正しい評価を下すというのは実に困難なことである。現実の機体ならいざ知らず、過去のものとなった機体であるなら、その実績からすでに評価は明らかではないか。といってしまえばその通りでもあるが、実際にはそう単純には行かない。

評価を行なうのに最もてっとり早くよく用いられるのが、その機体のデータを同じクラスの他機と比較するという方法である。しかしデータは1つの目安にはなっても、とてもそれが絶対的なものとはいえない。

例えば計算値と実際値ではその重要度がまるで違ったり、実際値であってもその条件が同一でなければ正しい比較とはいえない。そして各国ともその公表データに多少の誇張があったのは明らかな事実であり、しかもそのデータ自体が資料によって異なる場合が多いのであるから、これでは目安としかいえないのは当然であろう。

また飛行機の優劣が一般的なデータに表われた数字だけで決まるものではないのももちろんである。整備が容易で運動性が高いとか、細かな部分まで運動性が良く操縦が楽で居住性も良いとか、工作が簡単で生産性に富みコストが安いとかいうことはデータだけでは判らない。

ここでとくに重要なのはコストとい

う点である。ある一定数以上をそろえなければならぬのであるから、いかに優秀な機体であっても金がつづかぬほど高価であればどうしようもないし、愛国隊も燃料消費量を主とする維持費は安ければ安いほどよい。これは日本などにとっては非常に重要なファクターであったはずなのににもかかわらず、資料がないこともあろうだろうが、これまでほとんどふれられていないのはおかしなことである。

無敵な重爆や爆撃機、耐撃撃撃面および機銃などの類も重要である。早い話がいかにも高性能であつたとしても弾丸の当たらない戦闘機や爆撃機の命中しない爆撃機ではなんの役に立たない。

つまりそれらのことを全てひくくるといかにゆる実用性が高いという部分には、普通早にデータを比べるだけでは表われてこないということである。

では実際に操縦したり搭乘したりしていた人の意見を聞けば、というのにも無理がある。それぞれ各人によって好みがあるし、第一あるクラスの機体は各国の機体のほとんど全部に乗ったなどという人はいないから、おのずと自国機だけに限られてしまう。

軍用機の優秀は国内技術コンテストではないから、いかにこの国では優が優1だといってみたところで、相手国の機体にやられてしまうようではどうしようもないのだ。また仮に、何ヵ国の機体に乗ったとしても、自国機を

飛び越してしまふのが人情であろうから、やはりあまり公正とはいえない。

そして最も重要なことは、各師団それぞれの国情によって戦略思想、用兵思想が異なるということである。当然航空機もその一環として開発、生産されるわけであるから、一見同じような機体に見えたとしても、それぞれ異なる目的を持って造られているわけだ。

例えば、スピットファイアとB100は航続力の不足という点では同等というように見られているが、これはかなり違う。それはド

イツが空軍というものを、ヨーロッパという地形に補われすぎた局地戦的要素の戦術面でもしか補えていなかったため、B100自身の罪ではないけれども、いやくしも使役作戦を考えている国の戦術観としては、それなりの航続力をもった戦闘機として完成させられねばならなかった。

それがはつきり表われたのがバトル・オブ・ブリテンで、一方のスピットファイアは、少なくともその時点でとくに航続力が不足しているということではなかった。これは偶然の結果ではなく必然的な結果であり、後の夜夜作戦における航続力不足というのはスピットファイアには酷であらう。

話が横にそれたが、つまるところデータによる比較というのは、機体の評価を下すうえで普通考えられているほどの重要性を持たないということである。実際、結局のところこれからのデータの比較を正とする「飛龍」の評価を述べるわけだが、以上の点を頭に入れた上でお読みいただきたい。

そしてもう1つ勝手なことをいわせていただければ、筆者は軍用機は1対1の一戦勝ちをやるために造られたわけではないから、個々の機体の優秀を比較するだけでは大した意味はなく、その国の総合的な国力、少し小さくても航続力全体として評価すべきであり、それに従って互恵しない方をすれば、勝った国の飛行機が長かつ

を比較評価していく。

世界の同級機と比較

まず「飛龍」とおおよそ同時期の同級機を拾い出してみよう。

イギリス：アームストロング・ホイットワース・アルバマール、ダハヴォランド・モスキート

アメリカ：ノースアメリカンB-25 マーチンB-26、ダグラスA-26 ソート・ベトリヤコフPe2、グボレンツTu2

ドイツ：ドルムエDo217、コンカースJu188

イタリア：カントZ1018

この内寸法的にはZ1018がほぼ同等である以外は全て「飛龍」よりいくらかずつ小さい。ただし重量面では上回っている機体もいくつかある。また時間的に最も近いのはA-26とJu188で、その他の機体は全て「飛龍」の試作指示以前に初飛行している。そこでここでは敵国機であるA-26と、設計思想的に最も近いと思われるB-26を中心に話を進める。

B-26の「飛龍」の研究内示より1年近く早い1939年1月の仕様に基づき、高速中爆で、ヨーロッパ戦線を想定したにしては非常に長大な4030kmもの航続力が要求されている。初飛行は1940年11月、部隊配備は41年春からであるが、「ウィドウ・メーカー」(後述)と偽名された爆撃事故が多く、実戦参加は42年4月からとなった。

A-26は有名なエド・ハイネマンの作品で、1941年1月に開発を開始。6月に試作発注を受けているから「飛龍」とほとんど同時期の機体で、最初から爆撃型、夜間戦闘機型、地上攻撃型の3型に分けて設計が進められた(夜戦機は後に中止)。初飛行は42年7月であるが、量産機が出たのは翌43年1月と「飛龍」と五十歩百歩のモタツキぶり。実戦参加は44年5月からといくら早い程度である。

次に寸法・重量は「飛龍」が全幅22.50m、全長18.70m、全高5.60m、翼面積65.85㎡、自重3649kg、時速13765km/hであるのに対し、H-26Bはそれぞれ19.81m、17.65m、6.00m、55.93㎡、10151kg、A-26Bは21.34m、15.21m、5.64m、50.17㎡、10174kg、12519kgであった。またエンジンはいずれも空冷星型18気筒で「飛龍」が三菱ハ-104(弾出力1900ps)×2、B-26がプラット&ホイットニーR-2800-41(2000ps)×2、A-26も同じくP&WR-2800-71(2000ps)×2とほとんど同様である。

武装はB-26が12.7mm×4、7.7mm×2(C型では12.7mm×12と大幅に強



機首に爆撃銃を装着したマーチンB-26高速中爆型爆撃機

化されている)。A-26Bはプロット・ナンバーにより異なるが75mm×37mm砲1門に12.7mm×2～6を機首に固定装備し、旋回機銃が12.7mm×4、他に翼下ガンパックに最大12.7mm×8で装備できた。

一方の「飛龍」は機首に12.7mm×1、後上方に20mm×1、後側方に12.7mm×2、尾部に12.7mm×1～2で、一〇〇式重爆「百龍」の20mm×1、7.7mm×5と比べれば強力ではあるが、外国機と比較してみると非武装のモスキートを除きJu188Aが20mm×2、13mm×1、7.7mm×2、アルバマールMk.5が7.7mm×4、B-25Hが75mm×1、12.7mm×14、Pe2が7.7mm×3、Tu2は20～23mm×2、12.7mm×3であるから、劣っているのは少し古いアルバマールとPe2のみで、武装の強化に重点を置いたという面にはせいぜい差ではない。

またご存知のように「飛龍」の系列には砲1門を装備(他は13mm×1のみ)を装備したキ-109特殊防空戦闘機というのがあるが、これでB-26を攻撃するなど素人目にも無理な話で、A-26BやB-25G、Hのように機首に強力な火器を集中した対地対空攻撃機として開発する方が賢明であった。事実大坂湾で行われた対空攻撃テストでは非常に優秀な成果をあげている。

では性能データと比較してみよう。まず速度は「飛龍」が時速600km、燃料消費つまりおおよそ戦闘区域域内において537km/h/0090m、巡航速度は400km/hである。B-26BとA-26Bはそれぞれ510km/h/4420mと418km/571km/h/4570mと457kmとなっている。

これを他機と比較してもモスキートが650km/hを超え、傑作Ju88の新型S-1が610km/hを出す以外はほとんど520～550km程度の速度で、マルバールとB-25だけがかなり遅い。このことから「飛龍」は満足とはいえぬまでも一定の高速化に成功していたといえよう。

しかしいかに速く飛んだとしても、爆撃機はやはり戦闘機に勝るものではない。爆弾が当たれば仕方がないのだから爆撃時にはそう速く飛ぶわけにもいかない。ここで重要なのは巡航速度の方なのだ。長期離陸飛行の要がある爆撃機で巡航速度が遅いことはいろいろな面で大いに有利だからである。

これをみると「飛龍」はA-26に50km/h以上の差をつけられ、370～375km/hのB-25や古いHallの385km/h(H-10)とあまり差なくなってしまう。

またモスキートが483km/hと圧倒的に非武装軽量化の効果が表れていること、高速機といわれる「銀河」が370km/hと意外に遅いことを付け加えておく。

次に上昇時間と実用上昇高度は「飛龍」が6000まで14分30秒、上昇速度が

陸軍航空審査部員“飛龍”を語る



猪口 修道

重爆隊の9人のさむらい

「開戦前頭はキ-67で喰いたかった。ようやく戦術爆撃機らしい重爆がキ-67で、それまでの重爆はダンプカー並みの鈍重なものばかりであった。いま思うと開戦以降黎明期にやっとさしかかった爆撃機界としては仕様がなかったと思うが……」

航空審査部でキ-67の実用審査をした酒本英夫（当時、陸軍少佐）はこう述懐する。

昭和17年に陸軍は機構簡素化を行なう一環として、航空審査部を独立させた。以前から審査部そのものは存在していたが、航空技術研究所内に置かれ、熟練パイロットと熟練整備工とによる審査が行なわれていた。しかし、部隊配備の際、さまざまな不都合が指摘され、遊軍の実験部隊航空を真似て陸軍にも航空実験部が設けられた。ここで実験配備を念頭においた運用研究、整備研究が追究された。

酒本は15年にこの実験部に昇任している。その後、17年に航空審査部の独立とともに、審査部実験部員として、主に実用研究を、それも重爆隊を担当している。

酒本たちが行なった実用審査はある意味で試験飛行であり、彼等をテストパイロットと呼ぶことができる。

軍用機が制式化され、配備されるまでに試験飛行は何度となく実施されるが、大別すると製造者側の行なう試験飛行と、軍側が行なう飛行とがある。このうち製造者側の行なう試験飛行は第1号機に関し行なわれる。これは文字通り命がけの飛行で、これにより機体、エンジン等の改修を行なう。

これが済むと軍の審査が待っている。設計審査、基本審査、実用審査の3段階がなされる。実用審査は単独としての性能より、むしろ、部隊活動に重点をおいた実戦的な審査が主体となる。

だから実用審査は第1号機に見られるようなドラマチックさはないが、軍用機としての使命を考える界には不可欠な過程となる。性能を生かすも殺すもこの実用審査で決定し、ここで作られたマニュアルが実戦部隊の戦術の教本となるからだ。

それだからこそ航空審査部に集うテストパイロットは厚遇の強きでなければならぬ。また、その機に関して誰れよりも知りつくしていなければならぬ。東京・相生（今の飯田圭雄）に本部を置く航空審査部実験部には重爆隊、戦術爆撃隊、軽爆隊、偵察隊、特殊隊の各隊があり、いずれもその機体に長じたパイロットが所属していた。

キ-67を担当した重爆隊は酒本をテ

ーマとする8人のメンバーに実用審査を命じた。酒本は当時、30歳半ば。脂の乗ったバリバリの科校。戦局悪化の中で、何とかこの良機の特徴を最大限発揮させようと努力する。結果は周知の通り、驚愕らしい活躍を充分はたせず、その任務をキ-67は終えてしまう。

しかし、どのような考えでキ-67を見、考えていたかを知ることにはキ-67を理解する上で大事と思われる。

まず、酒本は戦々からの航空科校であり、爆撃隊であった。陸士時代にイタリヤのディエゴが著した「遊軍談論」に深い影響を与えられ、自ら重爆撃隊へ志願している。

「当時の重爆撃隊の夢はB-29やあるいはヨーロッパ戦線に投入されたB-17のように1000〜2000機で大軍して戦術爆撃を行なうことであった。戦術爆撃もよいが戦術爆撃こそが空軍の主兵となるべきだ、それが私の持論だった」

こう考える酒本にとり、九七式重爆や100式重爆は不満であった。「航統距離は近かい、安定性が悪い、エンジンが不安」と挙げればきりがない重爆であった。戦術爆撃隊は速く動きの鈍い重爆を「ドン重」と呼び、尻置にしていた。

そこに「馬車馬からサラブレッドに変身した」重爆が登場したので。これぐらいキ-67は重爆のイメージを一変させた。しかし、酒本の究極の望は「もっと長く、もっと高く」飛べる戦術爆撃機の完成であった。キ-67はモータップ段階から湧わって来た酒本であるが、キ-67でようやく満足のできる戦術爆撃機が完成したとしか考えておらず、本命はキ-74員距離偵察爆撃機であった。

だから、キ-67の運用研究とともに

照準器。B-17に設置されていたこれは連合国内部でも秘蔵にされ、万が一不時着の場合でも自爆装置がつけられ、完全な破壊がなされるようにされていた。

この特殊兵器が無敵で陸軍の手に入ったのだ。そのメカニクスは実に巧妙で、爆撃手が爆撃コースに入った機を思いのまま誘導しながら爆撃地点にまで持っていけるシステム。電気式ジャイロと3舵運動のオートパイロットから成るこの装置の威力は、例え素人でも1週間から10日間、講習を受ければ、公算誤差30mの命中率が得られる。陸軍では半年かけているのを極めて短期間で、それを上まわる成績を挙げられる。

彼の実力の意を照準器ひとつにも見せつけられた派手なものは愕然とする。基盤となるべきさまざまな分野の立ち遅れとともに、陸軍航空部にはパイロットと通信手の専門分野はあっても爆撃手という分野のなかったこともひとつには原因がある。例えば、オートパイロットはあっても、3舵が別々に動くスパー式



機首に真剣を搭載した特種防空戦闘機キ-109

で、とても人間に代れる代物ではない。また、陸軍の爆撃システムはいざ爆撃となると中隊長が爆撃手席に降りてきて、パイロットにコースを指示しながら目標地点まで機をもっていかせ、そこでやがて爆弾を投下する。これを見放って僚機が爆弾投下をするシステムである。いわばパイロットが爆撃手を兼ねているのである。

審査部は早速、この新兵器をコピーにかかす。民間3社に試作させ、そのうち1社を装飾することになるが、電気ジャイロの具合が悪く故障しがちであったが、キ-67の若干機には装飾し、キ-74全機には標準装備することになった。

審査部の仕事は使用審査の他に中隊長クラスを講習生徒として伝習すること

もある。実際、生徒たちの爆撃の脱軌はメカメカ向上する。さあ、これだと思った時、基地へ帰還するキ-67に乗った生徒要員が戦艦に撃墜される事件が起き、派手な幕巻させたこともあった。

キ-67にコピーとは言え新型照準器、その上、超低空の夜間飛行の航法が完成すれば、いささか航路距離の短かいキ-67とは言え、一定程度の戦果を挙げられたに違いない。

それにしては遅過ぎた。戦況は毎日悪化していき、特攻さえ必要との声が多兵から言われるような具合になってきていた。

陸軍初の特攻は19年11月にキ-67を用い行なわれるが、その前年18年からキ-67は陸海協同で雷撃機としての運用研究が開始されている。陸海協同

訓練は別府湾。日頃やりなれている雷撃隊の水平爆撃とは大きく異なり、海面スレスレに降下しながらの雷撃は新鮮な驚きを大軍に与えた。当初は昼間訓練であったが、やがて一式陸攻を使っての夜間訓練に移行する。悪天候にもかかわらず、砕け散る波頭スレスレにまで降下し、その高度を保ったまま水平飛行をする。やがて照明弾が高空からユリユリ降下する中を目撃者から撃たれる光景の赤い炎が海を突く。その中を雷撃機は突入しながら魚雷を投下。同時に敵を安全圏に離脱する。これらが雷撃隊行動の中で一糸乱れずにやられていく。さすが海軍と大軍はうなった。この夜間の訓練はいまでも鮮明に彼の脳裏に焼きついて

ここで得た貴重な体験を元に、キ-67を使って早速雷撃訓練を迫られ続けられる。海面スレスレに降下する。こうなると計算は誤りにならず、自らの命を賭して戦う以外ない。幸い安定性のよいキ-67は海中に叩きつけられることもなく雷撃試験を行なえる。

試験が初期のころは全弾命中していた。だが、降下条件を変え、全速に移行したとたん、海面をスキャップする魚雷も出たり、大きく目標をそれる魚雷も出てくる始末。この原因解明に手間がかかるが、機体に魚雷を取りつけるパイロンと魚雷との取付け角の改善が必要ということになり、いそいで改修がなされる。

だが、この間、迫近の海軍の「天山」部隊とイザコザが生じる。キ-67はエンジン不調の天山を視界にまで自動車にエンジンをかけるようにいと容易にエンジンをかけスライスイと訓練をやっていた。しかも魚雷の調整は海軍側である。調整の傍らに魚雷が何本と並べられているのを、決まらずと消化していく様を見て、天山側は怒ってしまったのである。飛行場を使わせないとぞ言う。天山側としては自分たちの訓練がエンジン不調で思うように進まないのに、新参者の

見は17年頃からいわれ、攻撃化もされていたがお題目にしか過ぎなかった。実情は永年、反目しあってきた両軍がそう急に仲ななりするはずがなかった。

とはいっても、運用機は減少著しい海軍はのどから手が出るほど雷撃機が欲しかった。そこで、この新製のキ-67に白羽の矢が立てられたのである。

雷撃訓練はじまる

派手は大軍に命じ、半年間、雷撃機としての運用研究をさせている。まず、海軍に赴き、雷撃法のマスターから始まった。鹿屋海軍航空隊に研修に行かせられた大軍は1ヵ月間実地教育を受ける。

しかも陸軍ときては不愉快になるのも無理からぬ話だ。

この対立は仲直りが入り、機翼質の料子で手打ち式となった。陸海両者相和してお腹になり、気分が晴れて翌日、再び訓練に雨を出している酒本に悲報がとどいた。出撃していった天山部隊が壮烈な戦死をしたという知らせだった。

これを聞いて酒本は呆然とする。キ-67を攻撃機として仕上げるために有形無形の協力をしてくれた者がいる。また、ケンカをふっかけた分隊長もいる。それらの人々がすべて亡くなったのである。

運命といえそれまでだが、余りの移り変わりである。だが、そうもいっておられない。一刻も早くキ-67を攻撃機として完成させねばならない。改修なったキ-67の攻撃精度は高まり、ようやく攻撃機として完成する。曲りなりにも陸海軍が協同開発した攻撃機が登場したのである。

高射砲搭載のキ-109

爆撃機、攻撃機とキ-67の運用開発されていく中で、酒本は妙案を思いついた。キ-67に八八式高射砲を搭載する奇案ともいえるアイデアであった。

日毎に激しくなるB-29の本土爆撃に対し、三式防空戦闘機は油断が上昇し使いものにならない。高度8000～10000mを飛来するB-29にはどの戦闘機も息切れがして駄目である。この状況下では、射距離のある大口徑砲でしか立ち向かえない。航空機搭載の20mm、30mm機関砲は格闘戦では有効だが、彼我の距離差があまりに開き過ぎの場合、その弾道は大きく曲ることになり、有効性がなくなる。そこで大口徑砲とあるわけだ。

八八式75mm砲は最大射高8000m以上あるが、航空機に搭載した場合、動きの激しい航空機相互の砲撃には1000～1500mの有効射程しかない。それでも20mm機関砲の100～200mの有効射程距離を考えると大層な威力だ。

しかし、砲撃による砲身の後座力の

衝撃にキ-67が倒えられるかどうか保証はない。そこで地上砲撃を試みることにした。枕を打ち、轟で豊重にも巻かれ地上にしっかり固定されたキ-67から砲撃がなされた。その結果、心配されていた支障も生じないことがわかった。たった2ヶ月の改修で75mm砲搭載機が出現した。制式番号キ-109である。

さて、キ-109の戦果はというと、さっぱりであった。酒本は東京上空でB-29に砲撃を浴びせるが、速度と高度にひけを取ったまま、太平洋上まで追うが、うまくいかない。また、大塚は名古屋上空でB-29の正面から砲撃する。B-29の高度までキ-109をだしましたし上昇させ、狙ったのだが駄目で、それなら後部から狙おうとする、逆に敵火を真に浴び、往く往うの



重砲搭載の攻撃機といわれたキ-74（左）と重砲搭載のキ-109

節で逃げ帰る。

この原因は、高高度にキ-109が倒えられないこと、これは排気タービンの問題である。また、射撃が一定時に固定されており、地上部隊のように即座に射撃を切れたこと、さらにこの射距離で有効に砲撃できる射撃照準器がなく、B-29を砲撃しても手前で砲弾が炸裂したりするケースが多かった。

「吾思はよかつたけど、なにしろ重砲だからうまくいかなかったな」と、酒本はいまでは笑い飛ばすが、当時の陸軍の爆撃機の射撃照準器は簡易なもので、敵機の撃墜は困難なことだった。これに対し、B-17は道徳式で極めて性能の良いものであった。

このように改良した敵機の中から反

方の技術力の大きな違いを見せつけられながらも、酒本たちは積極的にこれらの技術を取り入れようと励んでいた。B-29にだけは乗れなかった要撃機の連中であるが、攻撃機に対してはキ-67の攻撃機開発でさまざまな知見を酒本は得ている。

「キ-67はそれまでの攻撃機に比べ、大分ゆとりした造りにもかかわらず、一式陸攻はそれ以上に居住性がいい。長距離を飛ばすにはそれなりの考慮がなされている。もっともキ-67より胴体が太いせいもある。

それにしても陸軍と海軍とでは車輪の径も違ひ、バッテリーも陸軍が24ボルトならば海軍は12ボルトとことごとく違っている。

こうした違いはあるにしても、一式陸攻を模倣したことはあるが、たしか

に一式陸攻もよい飛行機であるが、それでもキ-67の方が遙かに操縦性には秀れていた」

飛行時間8000時間以上に及ぶ戦場ならではの発言である。

この他に実用審査で重砲搭載の試験を酒本は浜名湖上で行な

っている。今でいうサイドワインダーのような熱追ホーミング弾である。この実験のため浜名湖の釜山時に軍用機は短縮めにされ、一方、浜名湖の重砲搭載者は艇から繰り出され、浜名湖上を通過する列車の窓はカーテンで遮るといった慎重な機密保護下でキ-67に搭載した重砲を、浜名湖上の機上で燃やされる炎がけて段々試験が行なわれた。2ヶ月にわたる試験が行なわれ、まあまあ成績をおさめた。さらに後弾といわれる爆弾開発に酒本は瀬戸内海の海軍基地で立会っているが、この実験の結果はいまだに明らかでない。以上のようにキ-67の実用審査は限られてさまざまな事象がなされたが、これもキ-67の基本性能が秀れていたことからなされたものである。

雷撃機に変身した重爆「飛龍」

雷撃、跳弾発射などの試験機をうけ、艦船攻撃をめざした重爆の重爆「飛龍」の全貌 /



飛龍は名機であった

「キ-67」陸軍制式名四式重爆撃機（通称飛龍）は、当時のパイロット仲間では「コナナ」という呼称で敬愛を受けていました。

私たちが、ある飛行機の良し悪しを比較するのに、その当時の性能別に、飛行性能、運用限界、装備、搭載量、操縦性、安定性のほか、軍用機では防弾防火の設備についても調べるのが通例です。

飛龍は、当時の同クラスの世界の重爆撃機と比べて抜群の性能を誇れるばかりか、その後大いなる発達を遂げた現在の航空界でのレシプロ双発機と比べてもやはりトップクラスに入ることのできる名機だと考えられます。

全幅22.5m、全長18.7m、全高5.6m、翼面積65.9㎡、自重8.6t、全備重量13.8t、発動機×4、104空冷18気筒二重星型1900P×2基、プロペラ4葉VDM電気駆動式（フルフェザリング）ジュラルミン製、兵装重弾800kgまたは魚雷800〜1070kg、火器12.7mm×4門（前方×1、側方×2、後方×1）20mm×1門（後上方）、副武装一方弾、タキ1〜Ⅲ型電探、タキ13電波高度計、防弾鋼板（乗員、火器、燃料用）、ゴム管履（燃料タンク）、最大水平速度6000mで537km/h、上昇速度430

m/分、実用上昇限度9470m、航続距離3000km（高度3000m、400km/h）で離陸距離13.8tで700m、着陸距離9.5tで450mというデータのとおり、それまでのモデルのキ-21（九七重）やキ-49（百式重）とはひと味ちがった鈍重な重爆のイメージをがらりと一新するものでした。

胴体の前部や後部に占めるガタスの部分も大きく、その長くて直線的な丸い胴体と美しい曲線で囲まれたエンジンケルの中に内蔵された強制冷却ファンから出る独特の共鳴音「カーン」は、いかにもスキャリした新鋭重爆としての鮮烈な印象を上上げるすべての人に与えたものでした。

今、仮にこのキ-64の機体がどこかの空港の一角にこつぜんと灯の姿を現わしたとしたら、私たちプロはもちろん、アマチュアのマニアの少年たちも一斉に駆けよって感嘆の声を発し、誇らしげに見上げることでしょう。それだけの不思議な魅力をもった傑作機でした。

こんな素晴らしい飛行機を造って下さった設計主務者の小沢久之丞技師を始めとする三菱の設計技師や陸軍航空審査部の部長英夫少佐を中心とするテストパイロットの方々の夜を日につぐ苦心に今更ながら感謝せざるにはおれないところです。

「飛龍」はタフであった

キ-49百式重爆撃機の後継機として陸軍がこの試作を内示したのは、太平洋戦争の始まる前で、日ソ紛争のノモンハン事件の起った昭和14年でした。

風洞試験やモックアップによる審査を重ね正式試作の指示が出たのは昭和16年2月で、その年12月には日米開戦の火蓋が切って落ち、烈命の激戦へと突くのですが、試作1号機の初飛行は17年12月、2号機3号機を経て量産に入ったのは戦局いよいよ悪化となる18年4月頃からでした。

試作のころの、列強もわが陸軍でも同じですが、重爆撃機の運用の思想は戦略目標、例えば敵の航空戦力撃滅のための飛行場や補給線・ヤシのための物資集積場、鉄道の停車場、港、橋梁等あるいは政治経済の中核となっている都市の特定目標などに対する大編隊による水平集中爆撃でした。

また陸軍は大陸において、西軍は創に創いて陸戦の防げとたる地上戦力に対して戦うことが原則となっていたのです。

それが、思いもかけない敵、アメリカと戦うこととなり、戦場もまた海と島になってしまっ、士官学校で習ったこともなかった敵と戦場で勝負するという原則はずれの状況に面合うこと

【オーストラリア】元比叻島上方にある原爆のシンジで船載型ミサイルを空振り誘導で、佐賀のシンジで空に放たれた物に片へ度す。また比叻島の空に放たれた物に片へ度す。また比叻島の空に放たれた物に片へ度す。

ばかりでしたが、飛龍も戦況の間に間にその運命を翻弄され、余りにも恵まれた素質の故に、本来の水平爆撃とはほど違い跳弾攻撃や急降下超低空爆撃、攻撃、争奪の要では特攻隊当りにならず使用されることになってしまったのです。殊で終戦で陥没した美人の反面とてもタフであったので、薄命にその生涯を閉じることになったのかも知れません。

各種の雷爆撃訓練

私と飛龍の出会いは昭和8年5月、今の米空軍横田基地、当時の厚生飛行場にあった陸軍航空教育隊においてでした。重爆の総本山浜松陸軍飛行学校で教育をしていた1期生輩の原田大尉と私は、校役操縦学生に対する戦技教育のかたわら、コンビを組み水平爆撃でどんな高度からでも百発百中の実力をつけるための特別訓練、爆撃名人教育を受けている時でした。衛生には1期後輩の逢水中尉も同行したと思います。初夏の陽光に、駐撃装のスマートな堅しい姿を5度の仰角で芝生の上に横たえ、前から見ると大きい4枚ペラと主翼の7度の上反角がキラリッとバランスをとって静止する姿に接したとき、若い飛行士官たちをゾクゾクさせる興奮をかき立てる風情がありました。

慣熟飛行教官は、審査部の重爆隊長で歴戦の勇士の背の高い陸軍切っ迫の名テストパイロット若本少佐でした。簡明な一時間位の取扱要領の説明の後、すぐエンジンスタート、地上滑走、離陸、急上昇の実戦訓練に移り、2000mで水平飛行、空中操作を奨励したところ、機銃に対する反応が早くて正確で、爆撃機に大卒な小銃の引きもとても良かったのが印象的でした。上昇率の大きいことと離着陸動作が簡単で視界の良いことには驚かされたものでした。その後単独飛行をやり、計3

時間位で慣熟飛行を終了、帰途は直産部1号機を操縦して意気高らかに浜松飛行場に着陸したものでした。

水平爆撃訓練には、ドイツ製のノルデン自動照準器を取り付け三方原爆撃場を使って高度3000mクラスの中高度を主とし、高度7000m以上の高々高度も実施、三銃を一致させた滑りを防ぐ操縦法で精密な爆撃ができ、7000mからでも100m円内に着弾させることが容易でした。

また、艦船に対する水平爆撃を想定して、真名清や渡美寿で戦艦船に銃を引かせ、2000m位の高度から投下弾を投下しましたが、空近距離が多く使用できる自信をもちました。

跳弾攻撃は、18年の夏に茅ヶ崎神の軍艦形をした平島という小さい岩



水平爆撃、雷撃、跳弾攻撃と襲撃をかねて爆撃員は毎日訓練にはげむ

を目標にし、抜敵高度1000m位で、目標の手前400mで前面すれすれになるように急降下し、投下速度を430~500km/hとして爆弾を投下、海面の抵抗力を利用して跳弾させ舷側を貫通爆撃するというものでした。敵艦の飛んで来ない訓練では、攻撃の機動性を併発者に展示するシミュレーションのような花々しさがありませんでしたが敵艦からの十字砲火を考えると、いかに軽快にこの重爆が動いても効果についてはどうかという疑問が残りました。

これを契機にして、重爆にとっては危険と考えられていた超低空飛行が、日常業務のこととなり単機ばかりか編隊での前面すれすれの高速低空飛行が

学校全体に盛って訓練科目にも採用されるようになりました。

この年の秋審査部の若下少佐、新田飛行学校教官若本大尉（後、高森特攻隊長で戦死）の操縦する九九式双翼爆撃機とともに私の操縦する飛龍は、跳弾攻撃実演のため、那覇一台北マニラを巡回し現地部隊の基幹要員に展示して帰りました。

しかしながら、この攻撃要領は機動部隊の火網の中では成功率がなく、その後決行された特攻用法に取って変わられ実戦で使われたことはなかったようです。

急降下可能なこの機体の特性を利用して、夜間態勢による急降下爆撃も三方原で実施しましたが操縦室から輪廊を正しく合わせられるので、命中率はきわめて良好でした。時には、夜間3000m位でエンジン止めてフューザーし、爆音を消して急降下で投下し、500m位になってフューザーを解き再始動して爆撃するという無音爆撃もやってみました。

19年になると、米機動部隊の南洋進出に対する攻撃が激化し、わが絶対国防衛の輪もだんだん侵襲を余儀なくされ、飛行学校に対し、待上戦能力急進向上の指示が出されました。この年の1月陸軍軍間の協定が取り決められ、海軍航空隊による陸軍機の雷撃教育が始められることとなり、浜松飛行学校から八木中佐を隊長とする12名の教官同が海軍大分航空隊に派遣され、寒風さぶさ別府海軍標的艦「風船」に對し1週間の訓練を受けることとなりました。

この雷撃訓練のやり方は、3000mで巡航し、速度350kmで急降下に移り高度300m速度600kmで引き起すための慣性で100m位になりそのまま艦降下

して高度30m。標の壁の手前800mで魚雷を投下、急旋回で回避し離脱するものです。魚雷は180kgで標の壁の底を這うように深度が調整されていて、その軌跡の標示のためフローレッシェンという緑の液が尾を引くようになっていたので、上空からみると命中したかどうかすぐ分りました。

この頃、青森県では魚雷装備のためのテストと改修が三連の設計者と海軍の協力で実施され、後の陸軍雷撃隊飛行第7戦隊、飛行第98戦隊、飛行第61戦隊の改編の要因となったのです。

繞黃島夜間超低空爆擊行

19年7月参謀総長は、飛行学校等を統轄する航空総隊に対し洋上1200kmの作戦即応訓練の実施を指示し、次いで同8月学校を改編して戦術航空軍の隷下に入れ、12月にはサイパン島に遠征軍の命令を下達したのだ。B・29は80歳で11月25日初めての東京空襲を行ない、戦後空軍本士をねわうようになりました。110機に機体改編された60戦隊及び110戦隊は12月のサイパン攻撃及び20年2月から琉球島艦隊攻撃を



伏魔殿によって前を磨いた極楽島に出雲のときとは別々と仕まってくる

縮しました。

私が中隊長として、従軍音楽隊をやったのは、1人10段を合言葉に、水原決戦を放棄し、激進したモンゴ地下抵抗で米土陸軍に25000の死者を与え、自らも玉砕した栗林兵団が創設してしまった年の4月からで、我艦を駆って

回出願し直した。

第1回の攻撃は4月25日でしたが、途中の天候不良のため断念して引き返しましたので、次の2回におたる競艇の活躍ぶりををご紹介します。

爆投した飛龍に被弾20発

5月24日午後12時つばめ基地（鹿児島県）を攻撃すべし。という命令を受けた私は、隊員に機銃少隊以下7名を搭乘する飛龍を従え尾巻の浜松飛行場を襲撃しました。250kg弾3発、燃料は8つの翼タンク及び4つの胴体タンクにフル。タキ13電圧高度計及びタキ1電圧装備。20mmの機上砲を操作する射手には敵の電探妨害のためのチャッ（電探）を持たせ、陣上の針の穴ほどの小さい鳥を目がけて1200mの夜間軌道を始めました。

離陸は、全機重さの1.81を遙かにオーバーしているので細心の注意を払いましたが、1900馬力ターボエンジン2基の出力は十分で、強い信頼感が湧いたものです。離陸するとすぐ副隊長機の私は三銃の調和を確めた上で自動操縦に切り換え、夜間作上飛行での

気味のよい小船の切れと食い渡界のため前夜でも船長の構成は容易でした。要針点を伊豆諸島の青島とし、所要時間と備置によりさらに風を点検、一路硫黄島へ。飛艇の安定性と航法被爆型手詔中尉による精密航法とマヤ・1の電探は、既報を出て、4時間のわが離陸に前方伴上によ不沈礁の確にきざりと浮び上がる目標を発見させるのです。すや高度を下げたレーダー死角に入るための低高度飛行に移る。エンジン全開速航500km/h、高度100m。あと10分位と思ったとききざりと輝いていた硫黄島敷基地の灯はさっと一斉に燃えさる。

発見された。爆撃精度を増すため直ちに急上昇、3000m位で水平に移すや急降下に入って突撃下令。爆機は左に半円を描いて爆撃点を降下に移る。

ノースダウンで攻撃がますます良くなって月のない星明りでもオタマジャクシのような目的物が確認できる。

御鉢山の東、千鳥飛行場の掩蔽、中には1・29のP・510、敵の電探射撃妨害のためチャップマン下。道直下は敵一隊60km/h、撃撃音のたつ内開きの脚であっても、左右の飛行飛行にともない、機体位置が感じられる。前方に垂れ下がるような羽の影の中、ふと飛来して不死鳥のように突き進む。敵火の爆撃による硝煙と臭気、風防の隙間から臭ってくる。食うか食われるか、攻撃以外何も考えない、いつの間にか飛び上がったのか、敵攻撃隊機も上り、必死の戦いを繰り返している。

突っこみながら高度500mで800kg近い爆弾を一斉投下、上げ軌一杯で超低空通過、爆撃手臨死中尉の命令、飛行場地上の絶叫、鳥すれすれで上昇、やったぞ飛龍と私も叫ぶ。

だが首を旋回ができない。方向舵は利いても左のエルロンが利かない。左補助翼がやられて胴体が滑る。よし方向舵で旋回と決める。飛船の大きいラダーは十分これに勝ててくれる。

戦いすんで再び暗夜の伴上を一路浜松へ。しかし、攻撃後横田鐵を無敵で呼び出したが店番がなく、浜松にも帰

「機体はバムバムと」機内各處を走り回っている様子。この機内写真、戦時中撮影されたものだが、機内写真と機外写真の一枚となる作りつけのもの。またこの機内写真、機内写真と機外写真の一枚となる作りつけのもの。またこの機内写真、機内写真と機外写真の一枚となる作りつけのもの。



必死の弾頭を胴体内に詰めこんだ爆撃機はつぎつぎと大地を撃って出撃する

ることはなかった。自問と考えられる。

低松上空に爆投した時は夜明けで、エーロントラブルを無縁で知った基地は大騒ぎしたと聞いていますが、無事着陸。点検したところ、翼タンクにも胴体にも計20発以上の被弾があり、左補助翼は半分破れてペロペロ。8名の乗員は全員異常なく、今更ながら飛機のタフ振りと防弾防火の大きい威力を目の前にして、信頼性と底力を痛感した次第でした。

右発被弾夜間の洋上着水

8月24日、日没直後の午後7時30分、第3回目の「つばめ基地攻撃命令」を受けた私の中隊は、機體を私以下8名（航爆中尉中尉、電座中尉見習士官、通信中尉見習、正機副中尉、機上機関上原中尉、機上砲撃手田代中尉、機上銃手松浦兵衛）2番機を機長山本大尉以下7名として、硫黄島に向け低松を離陸しました。着陸期のさ中で、夜間の離陸による前線突破には苦勞しましたが、4時間経った午後11時ころには、タキ1-1型機上レーダーは前方に島のあることをブラウン管に示し始めました。真回同様に敵進入に移りましたが、進んでいたのは弾幕に入る前に夜間戦闘機の集り待ち伏せ攻撃を受けたことでした。

なにしろ、原機は爆撃機といえながらか戦機機体なみの機動性を備えていたもので、黒い雲に群衆の火災を引きながら急接近する敵機を右に左に交わしつつ急降下の650m/hで引き放し、弾幕に逃げ込むように突っこんでゆくのです。

原機は山本大尉機は突撃下谷と同時に30度左に増進しながら鋭角し、目標の上で互角同時の攻撃ができるように訓練は続いていたのです。

弾幕に飛びこんで、もうすぐ爆撃機下という時になって右エンジンから赤い火を吹き、次いでそれは青白い長い炎となり同時に大きい揺動も伴って絶命の状況となりました。

弾幕のすぐ前下方には、下弦の三日月に照らし出された硫黄島が、機打動

の輪郭でくっきり確認されぐんぐん近寄ってきます。爆撃機下、つづいて自爆と呼んでそのまま一杯機體を揺らします。

と、とつぜん右エンジンの長い炎が吹き消されたようになりました。燃焼山によつたりそうになりながら上舵をとって敵機すれすれに機體を細し、プロペラをフェザーしつつエンジンカット。左翼回で父島に針路をとります。

左機では、さき程の爆撃で飛行場に真赤な炎が上がっております。

左片発飛行がやっと安定し、高度1000mになった時右側から何故か真横阻灯を二点滅して敵の夜戦が近づいてきます。

窮余の一策、こちらも同じように前阻灯を点滅するや、敵機も加えず矢のように敵の夜戦の真横を通り過ぎて行きました。視のありがたさというべきでした。

夜間の片発飛行もフルフェザーのため苦勞は少く、父島の上空に着いたのは夜中の一時頃でした。被害がなかった。右の頂上すれすれに低松に突撃しようとしたのですが、敵機と間違えた攻撃高度からは砲火の乱射を受けたのです。危いと気付いて、片発急旋回で離脱したのですが、回っていた左エンジンがやられ、連続揺動と不斉爆発、油圧計がりまで下がり、海への不

時着しか方法がなくなりました。乗員全員を操縦席後方に集めた後左エンジンストップ。暗夜の面に着水。一時失神して気がついた時は大きい黒い波の間を抜いていました。

航爆中尉と副機で泳ぎ、太陽が顔の上にくところ無人島の島に着いたのです。他の乗員は泳ぎ着かず、2日後自給自足のため魚を取りにくる父島の海軍兵衛に見えられ、2人だけが救助されることになったのです。

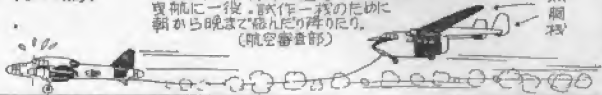
16年初頭に試作指示された飛船の量産は18年春となりましたが、もしそれが一年早まっていたら、太平洋戦争の進展に大きな影響を与えていたかと情づかれます。

従来の爆撃機の鈍重なイメージをがらりと変えた軽快で強靱、安全で高性能、鋭利な力と多用用途等は相手の航空戦力に十分の差をつけられるものであり、そのことの結果的な確し厚しは別としても、敵機部隊の進攻を鈍らせ、島嶼の防衛を容易にする条件を作り出したと考えられるのです。

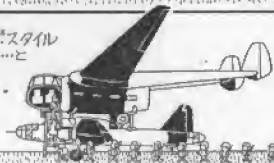
水平爆撃を本命とする直爆撃機が、急降下もやれば攻撃もやる、防空戦闘機になったり、特攻に使われたり、戦争という長いドラマの中で群衆の如く現れ朝露の如く消えた原機は航空戦の残花にふさわしい名機であったと思います。

② くされ縁

ときに、リーア兵員輸送用のグライダーの
翼根に一役。試作一機のために
朝から晩まで盛んたり降たり。
(航空審査部)



私案だが《オンブスタイル
にすればよい》……と
進言したが
採用されなかった。



☆ これは飛行中において、その
揚力を分担させる様式である。
同じ日本軍といえども、オンプの
ままだでは、あまりに虫がよすぎると
考えたがらである。

③ 社員研修用

キ-67の設計図が残っていたら、社員研修用に4〜5機作っアリス
本とし、『座弾』を空へもっていったらどうだろう？

(中堅社員)



爆弾倉部分のカプセル
(皇後候補)



尾部カプセル



(新入社員)

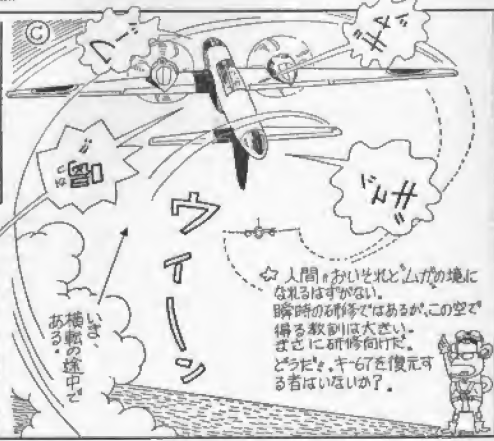
(A) コクピットの傳信



(B) なこと悔の生二回さう



(C)



飛龍装備部隊の戦歴 全行動ダイアリー



戦時海軍空軍

秋本実

日本陸軍の傑作機の一つにあげられている四式重爆「飛龍」は昭和19年10月の台湾沖航空戦でデビューして、マリアナのB-29基地攻撃、硫黄島攻撃戦、沖縄決戦などに参加、重撃、爆撃に大活躍した。とくに、重撃はこれまでの陸軍機の活動の範囲をこえたあたらしい分野で、陸軍航空史上特記すべきものであった。

この四式重爆飛龍の戦いの跡を追ってみよう。

昭和19年2月8日〔88戦隊〕師軍の指揮下に入る。第1航空艦隊の761空（重部隊）に編入。

2月15日〔88戦隊〕762空（重部隊）が編成され、第1航空艦隊の62戦隊に編入、これにともない98戦隊は762空に編入。

5月20日〔88戦隊〕昼間キ-67に攻撃開始。6月末完了。

6月20日〔88戦隊〕762空が第2航空艦隊に移り、これにともない98戦隊も第2航空艦隊に移る。

8月20日〔浜松教導飛行師団〕重爆担当の浜松陸軍飛行学校を軍隊化し浜松教導飛行師団に改編。

7月9日〔88戦隊〕全力で鹿児島へ移動。師軍の指導の下に夜間雷撃訓練を開始。

7月22日〔7戦隊〕師軍の指揮下に入り、第2航空艦隊に編入、鹿児島で

訓練開始。

7月25日〔107戦隊〕キ-67改造の特攻航空戦闘機キ-109装備の107戦隊の編成下令。

9月下旬〔88戦隊〕保有機数26機、うち実働可能機数22機、〔7戦隊〕保有機数30機、うち実働可能機数18機。

10月12日〔88戦隊〕台湾沖航空戦に参加、21機が沖縄北飛行場に進出、13機が敵機動部隊夜間雷撃に出動したが攻撃に失敗、台湾に帰投、未帰還8機。

10月14日〔88戦隊〕台湾沖航空戦参加、16機が沖縄北飛行場に進出、敵機動部隊夜間雷撃を飛行。軽巡1隻撃破、自爆7機、未帰還3機、不時着5機、北飛行場へ帰投したのは1機のみ、なれ、12月の攻撃に参加後、台湾へ帰投した8機はこの日鹿児島へ帰還した。

10月16日〔110戦隊〕浜松で編成。

10月〔重部隊〕訓練教導飛行師団でキ-67改造の特攻機「ト」号装備の特攻隊「重部隊」編成。

10月26日〔重部隊〕浜松出発、28日タラーク到着。

11月2日〔88戦隊〕兄玉でキ-67に改定開始。

11月7日〔重部隊〕4機が出撃したが敵を発見できず帰投。

11月10日〔107戦隊〕編成完了、本

島経由でサイパン島のアスリート飛行場を攻撃（7日午前3時、攻撃開始、同日午後、浜松に帰投）。未帰還6機。

12月25日〔7戦隊〕3機が762空の銀河5機とともに香取から硫黄島経由でアスリート飛行場を攻撃。

12月26日〔7戦隊〕3機が762空の銀河4機とともに香取から硫黄島経由でアスリート飛行場を攻撃。同日の攻撃における戦隊の教育は未帰還1機。攻撃は27日以降も続けられる予定であったが、陸軍側から7戦隊を海軍の指揮下へ入れたのは重撃訓練のためであり、爆撃に使用することは中止された旨の中し入れがあり、戦隊は27日以降の攻撃を中止して宮崎へ帰還した。

20年1月〔81戦隊〕浜松でキ-67に改定完了（保有機数30機）。

1月31日〔81戦隊〕浜松を出発、シンガポールに向かう（2月27日、シンガポール着）。

2月中旬〔82戦隊〕誕生でキ-67の低空教育を受けた戦隊は新機を受領して西渡波に移動。

2月16日〔110戦隊〕2機が浜松を発進、島島経由で硫黄島周辺の敵艦船の攻撃に向かったが、1機は悪天候のため引き返し、1機は燃料不詳1隻を撃沈後、自爆。

2月17日〔80戦隊〕5機が兄玉を

5月5日 [7戦隊] 6機で艦船攻撃に出撃したが天候不良のため引き返す。

6月7日 [110戦隊] 4機で物量投下を企図したが、天候不良のため失敗。

6月8日 [7戦隊] 3機で艦船攻撃。

6月9日 [7・98戦隊] 7戦隊3機、98戦隊4機で艦船夜間攻撃に出撃したが方位不良のため引き返す。

6月10日 [110戦隊] 3機で神岡本島南部へ強行着陸補給を行なう予定であったが天候不良のため中止。

6月21日 [7・98戦隊] 6機で艦船夜間攻撃。未帰還1機。

6月22日 [7戦隊] 6機で艦船夜間攻撃。

6月25日 [61戦隊] 七生雷撃隊(8機)がスラバヤからバリタバン沖の機動部隊を攻撃。8隻撃沈。未帰還3機。

6月下旬 [7・98戦隊] 海軍の指揮下を解かれた。98戦隊は見玉へ移動。

6月29日 [7戦隊] 本部は伊丹、各中隊は公主嶺、群山、美保、龜山に

でいろいろと紹介されているので、ここでは簡単に記すことにする。

○7戦隊：当初は富士山と電光を組み合わせたものであったが、その後、表字の7を大きく白で描き、その後方に機番を(2ケタ)小さく記入するシステムに変わった。

○14戦隊：14を図案化したもので基本的には九七重時時代と同じであるが、若干形が変わった。中隊色は、1中隊：

展開。

6月 [62戦隊] 西武波へ帰還。

6月 [107戦隊] 大塚へ移動。朝鮮海峡の哨戒に従事(キ-109参画)

7月16日 [61戦隊] 基義へ帰還。

7月30日 [107戦隊] 前線へ解航。

8月6日 [110戦隊] 1隊で北飛行場攻撃。

8月7日 [170戦隊] 60戦隊と110戦隊が合同、170戦隊を編成。

8月8日 [170戦隊] 1隊で北飛行場攻撃。

8月15日 終戦。各隊の位置は、7戦隊：伊丹、公主嶺、群山、美保、龜山、14戦隊：大田、新田原など、16戦隊：平埴、61戦隊：基義、62戦隊：西武波、74戦隊：松本、西武波、98戦隊

白、2中隊：1赤、3中隊：黄。
○16戦隊：2本の横帯で、1中隊：白、2中隊：赤、3中隊：黄。
○60戦隊：垂直安定板に太い横帯を1本記入。1中隊：白、2中隊：赤、3中隊：黄、帯の下方に白で機番(3ケタ)を記入。
○61戦隊：61を図案化したもので、1中隊：黄、2中隊：青、3中隊：赤、胴体後部側面に白で機番(2ケタ)を



東宮を護衛し戦えた七生雷撃隊の「飛龍」雷撃機

：見玉、170戦隊(60戦隊、110戦隊)敵本。

注1 [7・98戦隊] は7戦隊および98戦隊の意味で、[7・98戦隊] は7戦隊と98戦隊のいずれか、双方が不明な場合を示す。60戦隊、110戦隊についても同様。

注2 神風隊の戦況については、日本の記録にかなり大きな差があるように、戦術各隊のもの一つにまとめられており、飛龍によるもののみを抽出することは困難なため、省略した。

記入。

○62戦隊：門と2本の直線を組み合わせたもので62の図案化、1中隊：あざき色、2中隊：コバルト、3中隊：黄。

○74戦隊：7と4を組み合わせたマークと機番(3ケタ)を組み合わせたもので、色は白。機番は、1中隊：100番台、2中隊：200番台、3中隊：300番台。

○98戦隊：19年6月以降マークは廃止され、3ケタの機番を白で大きく記入。機番は1中隊が100～300、2中隊が400～600、3中隊が700～900で、100位の数字と10位の数字の間にダッシュを入れた。

○107戦隊：矢印で7の図案化1中隊：白、2中隊：1赤、3中隊：1黄。

○110戦隊：マークはなく方向舵に白で機番を記入した。

○170戦隊：垂直尾翼を全面白く塗った。

プラモ・インフォメーション

戦国時代に比べると爆撃機のプラモはすくなく、種類も、傑作機でスマートなスタイルをもっているものも、わらわらプラモはエルエスの1/75があるのみ。

発売いらい、大分たっているが、精密な飛行機プラモで定評のあるエルエスの製品だけあって、細部までリアルに再現されている。デカールも代表的な東艦隊のものが入っている。艦首のポイントは最も風防の形

四式重爆撃機「飛龍」

ワタをキケンと望むこと。

このキョットの姉妹キョットとして、海軍版の清国キョットとキョット防空戦術機も発売されている。いずれも出来は飛龍と同じである。キョット-109は107戦隊のマークが入っている。恐らく、キョット-109のキョットはこれが最初で最後ということになりそうだが、日本機ファンとしては絶対に見逃がせないものの一つである。

(秋本 実)

VARIATIONS

総生産数五百余機に対してバリエーションはなんと十数種、飛龍の優れた素質と軍のあせりをここに見ることができ、

飛龍のバリエーション構成は非常に複雑でわかりにくく、数も多い。

第1に試作機と最もポピュラーな量産型、次にその性能向上型としてのバリエーション、3番目に、用途を変更した機体、最後が特殊な改修や装備を施した、サブ・バリエーションとも言うべきものである。

これらの中には、キ-109のように全く別の機体としても使われるようなものから、ほんのわずかな改造にすぎないものまで含まれる。また飛龍は実に多くの改修計画が立てられては変更され、あるいは中止されたりしている。バリエーション構成を余計にわかりにくくしている。しかもこれらの名称や見目、性能がはっきりしておらず、かなり整理した状態で掲載せざるを得なかった。

試作機から雷撃機まで

試作・増加試作機

試作機1号機は昭和17年12月に完成した。増加試作機以降の機体とくらべると、機首回転機構が見く、垂直尾翼と方向舵は量産機より小さい。ただし後者は、社内飛行試験での航が重いとの結果を受けて、すぐに改修された。

また、予期した性能が出ていないということでエンジン関係に手が加えられ、排気管が、集合式からロケット効果を持つ単排気管式に改められた。

機首から800mm遠方2角1 用の長い起爆用排気管をつき出した特別改修機1号機



試作機はこの後、昭和18年4月までに2機が完成し、ついで増加試作機17機が昭和19年2月までに完成した。

試作機と増試機の違いは引擎実験で試作機では後上方が12.7mm、それ以外は7.7mmだったが、増試機は後上方が、20mm、前方が12.7mm、側方が7.7mmに強化された。

この増試機によって各種の使用審査やテストが行われた結果、側方銃を12.7mmに強化する、前方砲の射界を広くする、といった指示が出され、以後量産に入った。増試機は主に、各種改修試作用機体として使われた。

量産機（1型甲と1型乙）

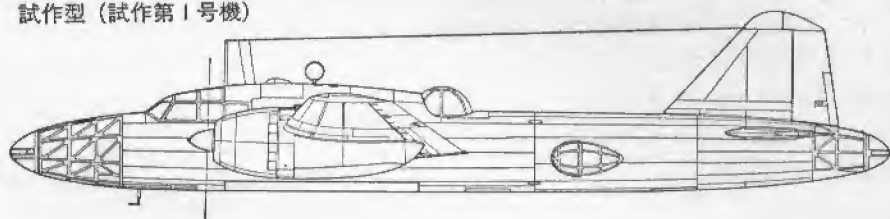
量産機は昭和19年3月に最初の機体が完成、以後終戦までに、三菱名古屋製作所で564機、阿部本製作所で42機が生産され、試作機と合わせて606機が生産されたほか、川崎航空機でも90機が作られている。

なお、後述する各種のバリエーションは、いずれも以上の生産機を改修したものというので、約700機というのが総数ツミリーの総生産数であった。

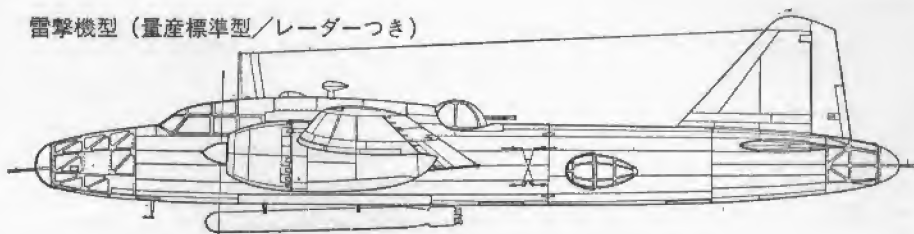
1型甲というのは第101号機以降のものを言うが、100号機以前の機体と特に変わった点はなさそうである。1型乙は451号機以降で、尾部銃装を12.7mm機銃装にした。ただし、砲製生産のつごうで、全機がこの装備になったわけではなかった。

【空中放電】航空機の電気配線は(+)片道配線で機体アース方式なので機体が(+)帯電する。そこでこの電荷を翼端や尾翼に取付けた放電紐から空气中に放出する仕組みになっている。また可動部分やゴム緩衝で電氣的に絶縁された部分は、スパークによる危険防止と、無線雑音防止のため銅網帯で連結し機体各部を同電位にしている。

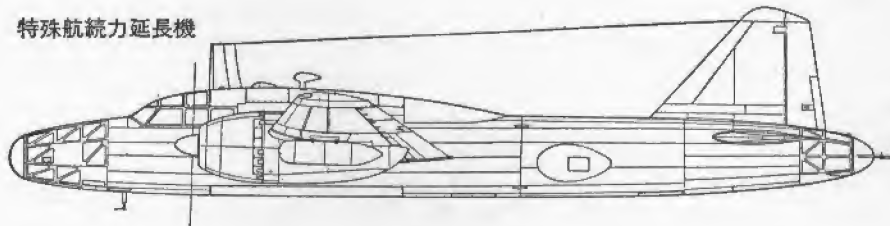
試作型（試作第1号機）



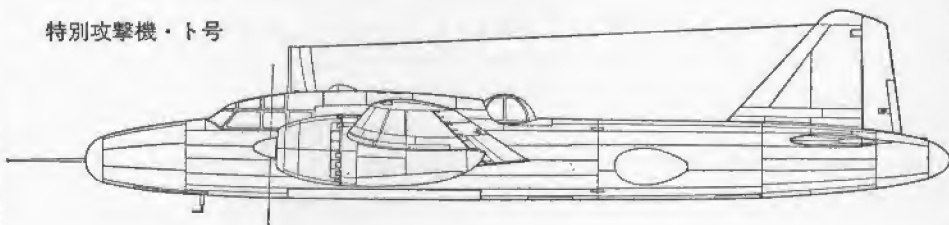
雷撃機型（量産標準型／レーダーつき）



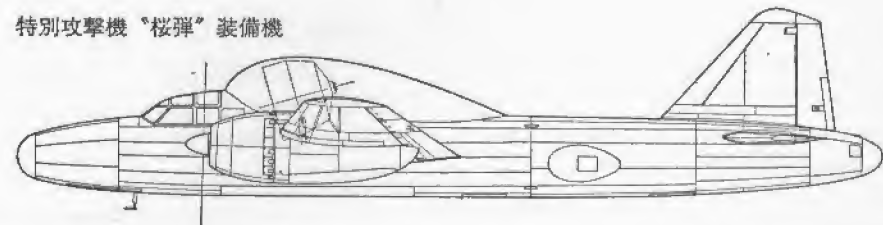
特殊航続力延長機



特別攻撃機・ト号



特別攻撃機“桜弾”装備機



このように飛龍の機体変遷はいまひとつのあたりがあり、特に機体の変化と名称が1対1で対応しないことが問題をさらにめんどろにしている。たとえば、次に述べる雷撃機型には特別に名前はついておらず、事実上ほとんど全部の量産機が同仕様機だった。また、初期の飛龍は、タイヤのパンクが多く、351号機以降、タイヤの寸法を1050mm×380mmから1200mm×400mmに大型化しているが、この型にも特に名前はつけられていない。

つまり、飛龍の量産機のはほとんどは1型（仮称）、1型甲、1型乙で、そのほとんどが同時に雷撃機型であり、射撃兵装の差によって1型乙は区別されるが、タイヤの違いは型名とは無関係、ということになるわけである。

雷撃機型

前述のように、量産機のはほとんどはこのタイプである。昭和19年1月5日に正

式指示、3月には増加試作第17、18号機を使っでの改修が完成した。当時の戦略目的である米艦隊攻撃のため陸軍も海軍に協力して魚雷攻撃を行なおうとしたもので、既生産機に対しては改修作業を行なって、第17号機以降の全機をこのタイプとすることになった（19年3月末の総生産数は30機）。

改修試作機では魚雷を水平に装着し

たため、投下速度500km/h以下ではうまく射入できず、161号機以降の機体では1°50'の俯角をつけて装着するよう改めることにし、それ以前の機体には導風機を取りつけてこの問題を解決することになった。

ここで2つのサブ・バリエーションについて触れておきたい。それは電波警戒機タキ1-II装備機と、電波高度

計タキ13装備機である。

電波警戒機というのはレーダーのことで、洋上航法の苦手な陸軍機が広大な海上に敵艦隊を発見するためには非常に有効な、というよりも、なくてはならない装備となった。電波高度計タキ13というのは、当時雷撃は夜間に行なわざるを得ない状況であり、このために正確な高度を知る必要から装備され

たものである。

つまり、いずれも当時の陸軍警備隊には不可欠な装備だったわけだが、同時に重要な課題であった生産簡素化との関係で、キ-1-1は半数の機体に装備されることになった。

性能向上型

飛艦の動力機関に関しては、当初の計画では、とりあえずハ-104を搭載し、当時試作中だった同エンジンの性能向上型ハ-214を最終的には使用する方針だった。

しかし、ハ-214の完成が遅れたことと、飛艦の生産が急がれたことなどにより、ハ-104搭載のまま生産が開始されてしまった。

しかし、この間も性能向上の試みは続けられ、ハ-104（排気タービンつき）、ハ-214（2段2速トルコン過給機つき）ハ-214Lなどが計画され、あるいは実施された。

これらのうち実施されたものは次の通りである。

まず昭和8年9月、ハ-214 F 装備機が2機完成したが、これはエンジンに不具合があって、結局飛ばすことはできなかった。

次にハ-104 L 装備機が昭和19年1月と2月に各1機完成、飛行試験に入ったが、性能向上は予想ほどではなかった上に、排気タービン自体に不具合もあって、さらに検閲を続けることになり、「死んで」いたハ-214 F 装備機の飛行試験を併行して行なうことになった。

結局両機とも量産に移す目途がたたずに終わったが、その成績を参考までにあげておく。

ハ-104 L 装備機：水平全速545km/h / 7360m、551km/h 8000m。

ハ-214 F 装備機：水平全速562km/h / 8070m。

ここで、特偵により幻に終わった飛艦Ⅱ型について触れておく。この型は、エンジン換装による性能向上が主な変更点だが、アスペクト比増大（機体力延長）、3点斜角増大およびワッパ

性能向上（離着陸性能向上）、電子装置の充実なども行なうことになっていた。

用途変更型

キ-109特殊防空戦闘機

昭和18年11月20日、試作指示が見えられた。内容は次のようなものである。

キ-109甲：キ-67を改造し、後上方に37mm機関砲2門を搭載し、哨戒兼防空戦闘機とする。

キ-109乙：キ-67を改造し、電機標定機と40mm機上防空灯を装着して、主として夜間戦闘の照射を行なう。

三菱側はこの指示に対して研究を開始したが、航空審査部の酒本少佐の意見により、当時案が予想されたB-29を、その制空域から1撃で撃墜するためにハ-8式75mm高射砲を搭載することになり、その正式指示が19年1月に出された。

この機体は通常爆撃装置を持たず、側方砲座もとりはらって重量軽減と低抗減少をはかり、B-29の高高度性能に対処しようとしたもので、改修試作機も含めて22機が生産された。もちろん従来の前方砲は廃止された。

75mmという大口径砲の搭載自体については、各部の強度、衝撃に対する対応なども含めてまざまざ煩悩に悩み、最終的には、次のような仕様となった。

武装は75mm砲と尾砲のみとする。防弾は計器板背面と高射砲倉前面のみとする。消火装置は簡略化する。爆撃装置は特別装備とする。燃料は胴体タンクだけに搭載し、翼内タンクには積まない。

さらに本機には速度性能向上のため「特ロ」ロケットの装着も計画され、試作した。このロケットは推力0.5t（5分間）の推力を持ち、これによる速度向上は70~150km/hと計算されたが、地上試験で「特ロ」が十分な性能を発揮できず、中止された。

本機はB-29による空襲が激化しつつあった昭和19年から20年にかけて生産され、実験的にB-29に1撃を付け

たが、同僚機などに解決すべき点があったようで、うまくゆかず、1部の機体は調査連絡航路の護衛に使用されたが、他は本土決戦にそなえて保存された。

イ号1型甲無難誘導ロケット母機

この機体は当時三菱がドイツからの情報を得て試作中だった「特ロ」ロケットに800kgの爆装をして、無難誘導としたもので、三菱側では、この方式では命中は難しいと考えたが、陸軍の強い要求により、飛艦をその母機として両者同時に試作された。

イ号1型甲は目標の約10km地点で発射され、命中時には母機は約3kmほど離れた地点にあって、ここから爆投する。間隙は命中精度であるが、試作機によって訓練するうち、かなりの程度まで上げる目途がついた。

本母機は昭和19年11月までに要求の10機全機が完成し、陸軍に引き渡された。陸軍では実験を行ないつつその大量装備を決めたが、空襲などにより実現できないまま終戦となった。

特別攻撃機ト号機

昭和19年8月、爆撃装置を全部撤去し、後上方砲座後方に海軍の80番爆弾（800kg）2発を固定し、空母や戦艦に体当たりして1撃で撃沈しようとの目的で試作が指示された。生産は川崎航空機で行ない、要求の全機10機が翌9月に完全し、後に追加された5機も12月に完成した。

この機体は尾部が重く、尾砲砲と同防弾板を廃止し、昇降舵には固定タブも追加された。

生産機は1部が事故で失われ、残りはマニラにおいて空襲により破壊されたと伝えられる。

特別攻撃機極強基機機

極強機というのは、空襲の威力を反射板によって一定方向に集中し、破壊力を強力にした特殊兵器で、炸薬量1600kgのものが無敵艦隊後方に搭載され、巨大なフェアリンドがかぶせられた。その他の武装は全く搭載されず、乗員も指揮官機3名、判機2名となった。実際に作られたのは昭和20年2月に完成

【機体図説】機体・エンジン・機翼・尾翼の各部を、簡易な図で示す。機体・エンジン・機翼・尾翼の各部を、簡易な図で示す。機体・エンジン・機翼・尾翼の各部を、簡易な図で示す。

とした試作機2機のみだった。

特殊航続延長機

サイパン島に米航空基地が完成した後、日本本土から直接同島を攻撃し得るよう航続力を強化した機体で、昭和20年8月15日に要求全機12機が完成した。爆弾倉内に700㍑入りタンク、従上方砲座付近に2200㍑入りタンク、翼下落下タンク(500㍑入り×2)を増設して燃料総容量を7800㍑としたほかアスペクト比も増加(750→延長)して作戦行動半径2500kmを確保した。このために、武装は尾部の12.7mm連装砲のみとし、搭載爆弾は50kg×弾15発に限った。

キ-67改

長距離襲撃機

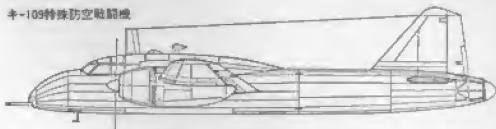
この機体への改設計は立川の第1陸軍航空技術研究所で行なわれた。前述の特別航続延長機と同様、サイパン島の米航空基地を攻撃しようという目的で、昭和20年7月から設計にとりかかった。

航続力延長のため

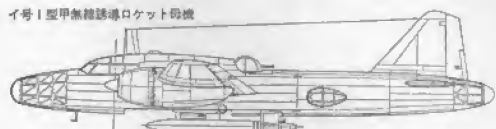
の改設計は特殊航続延長機と同様3機で行ない、同様の性能だったが、武装は機首に下方にむけた20mm旋回機砲1門、尾部にも20mm機砲1門、胴体下面には斜下方30°に固定された20mm機砲4門というもので、オリジナルの武装はすべて廃止されていた。

この機体は設計途中で廃戦となっている。

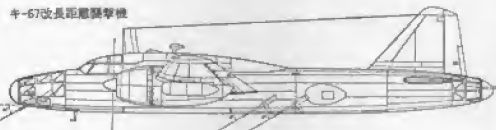
キ-109特殊防空戦闘機



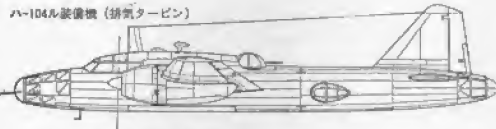
イ号1型甲無給誘導ロケット母機



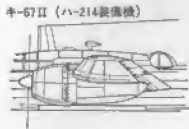
キ-67改長距離襲撃機



ハ-104L装備機(排気タービン)



キ-67II (ハ-214装備機)



十型爆撃機用弾薬装備機

函送したB-17に装備されていたノルゲン爆撃機用弾薬のコピーを搭載した機体で、19年5月に試作機1機が完成したが、実戦には使用されなかった。

これは照準器と自動操縦装置を連動させたシステムで、米軍では極秘扱いしていたものであり、非常に優れた兵器だったが、当時日本はすでにこの装

置を使用するような水平爆撃を行えない状態だったので、実用化はできなかった。

滑空機飛行装置

グライダーを曳行するための装置で増試13号機に対して改修が行なわれたが、実用化はされなかった。

文・大同 一郎
図・鈴木 幸雄

Maru Mechanic Memorandum

★前号「DC-3・零式輸送機」は、まずまず御支持をいただけたようで、ホッとしています。零輸は軍機ですが、軍用機には違いないのですが、実際上は民間の旅客機だったわけで、「軍用機解明シリーズ」と銘打っているMMとしては、この点、多少の不安があったのですが……。

☆いいえ、たまには、戦争を離れると飛行機は楽しくなるものです。(岡山市今岡791, 児子黄紀, 18才)

★同感です。零輸を特筆した理由の1つはその点にありました。狂みもあるでしょうが、ある角度から見た同機は今も古さを感じさせず、これこそ飛行機の底の底だ、などとオーバーなイレコミをした編集係員もいました。

☆DC-3の特長、大変活気に満ちています。このDC-3は我家にとってとても縁のある機体で、父と母が全日空のDC-3で新婚旅行をしたそうです。この日は天気が悪く、四のガブルというやつで、母は空酔いしてさんざんだった。父からなつかしそうな口調で聞きました。父はDC-3に3回はど感乗したそうで、「今のジェット機がどんなに大きくても、DC-3の前では子供みたいなものだ」と、本誌を手に取りながら話してくれました。ちなみに父は、航空方面には全くのシロウトです。(香川県東田郡平礼町年礼1368-20, 杉野清雄, 18才)

☆昭和51年5月、岐阜マリンナ会の遠征隊に参加、サイパンからマリンナへ戻る時、15分位だったが、エア・パシフィックのDC-3に乗りました。かなりのボンゴでした。(岐阜県高山市下一之町21, 堀尾洋平, 35才)

☆昭和15年〜16年ごろ、日本航空にいましたが、乗れたのは中島A.T. ロッ

キーF14WG3で、DC-3には乗れなかった。その後海軍少佐、昭和20年7〜8月、栗林空で特攻訓練、零式輸送機でした。昭和20年8月17日、栗林発羽田に着陸し、日本航空にこの飛行機を使ってもらうべく渡そうとしましたがだめだった。すぐ離陸して厚木航空隊へ着陸したが、わが最後は飛行機でした。感無量。(千葉県市川市八幡6-21-12, 村岡有市, 60才)

★言うまでもなく、私たちがごく一般の人間が乗ることのできる飛行機は民間の輸送機に限られます。それだけに前号の特長を読んでいた方からは搭乗の体験を多くよせていただくました。その中で考えさせられたことを書きます。

★かつて、DC-3が世界中の空を飛び始めたころ、すでに飛行機はかなり重要な交通手段でした。しかし、同時にやはり、空を飛ぶということが、何か特別な、スリルに満ちた、興奮を強いられるものと考えられた時代でもあったと思います。ちょうど、西へ行くのには駅馬車しかない、その意味で駅馬車は重要な交通手段ではあったけれども、暫時に危険や苦痛も覚悟しなければならなかったのと似ています。やがてDC-3がさすがに古い、新時代の飛行機が出現して空の旅が安全で快適なものになるに従い、飛行機に対する特別な感情は薄れてゆきます。四郎行きの鉄道が完成したようなもので、人間の空に対する夢や憧れは急速にぬえいまわってしまいました。DC-3は、ちょうどその機軸たしをしたのだと思います。しかもDC-3は、現在のジェット旅客機の共通の母体である、安全、快適、高効率を最初から明確にめざした飛行機でもありました。当時の技術的には、ダグラス社の設計・開発システムがどうであれ、個人的な空へのあこがれをバックボーンとして仕事をしていたはず。結果的に彼らが旅客やパイロット、そして彼ら自身から、空のロマンを奪ってしまったのは皮肉なことでした。「安全」で「快適」な飛行機にしか乗ることのできない現在の私たちとしては……。しかし、しかたがないでしょう。安全で快適、快適で

くたびれる乗り物など、あり得ないでしょうから。せめてMMを読んでそのウサを晴らし、「四郎行史」の時代の飛行機のエスプリを味わってください。なおDC-3は岐阜県高山市的小山道岡地で現物を見ることができず。見えない飛行機を見るのはさびしいことです……。

★紙数が少くなりました。もう1通だけお便りを紹介します。

☆戦後後送迎してきた米軍C-47を見て「アレッ」。米軍も同じ輸送機を多数使用している？ 日本の陸軍機？ と思った。本号は日本版ファンにとっては中地平壇な号となった。残念！ どちらか一方の特長にすべきだった。(大阪府枚方市曙岡1丁目1-2-206 藤沢武, 49才)

★御在文はヤキに読みます。それにしても、零輸がDC-3のコピーであることを再発見なかったとは……。軍の機密保持のせいかな？ ちなみに置岡さんは大の飛行機好きで、MMもいろいろと助言をいただいている方です。

★今号飛龍については、今のところ特に申し上げることもありません。1つだけ、YS-11を計画、設計したころ三菱重工岡崎所から大量の図面が参考として持ちこられました。一式陸攻の設計図だということになっていましたが、飛龍のものだという説も1部にあるようです。いずれ確認してみたいと思いますが、今回飛龍の図面をながめているうち、どうせ参考にするなら、設計の新しい飛龍のほうを選ぶのがふつうだと思います。もちろん図面が残っていたとしても、飛龍には昭和30年当時でも古くなっていないような構造設計がなされていたと、常人目には見えました。それにしても日本は、技術資料を大切にしない国だということが痛感されます。せっかく世界のレベルに進もうとしていた技術を大部分捨却してしまうとは？ これが痛感極めます。

★次号は下型の盛り、四式戦「疾風」です。飛龍と並んで「大東亞決戦機」と称された機体で、第1巻(品切れ)の改訂版ですが、事実上、ほとんど新編版になります。前期待下さい。

☆次号 No. 33 の特長は陸軍四式戦闘機「疾風」です。発売は2月12日、お楽しみに！

丸メカニック

既刊号をそろえるなら今がチャンスです

送料は各240円

各号とも残部僅少となりましたノ
書店または直接小社にご注文下さい。



一式陸攻

■一式陸上攻撃機精密解題図・塗装・マーキング・全機設計色インタビュー・実機と模型マレー沖に迫る・各型性能表 500円



九六艦戦

■九六式艦上戦闘機精密解題図・精密解題図・塗装・マーキング・データ集・各型実機・その活躍と栄光の戦歴 550円



銀河

■陸上攻撃機「銀河」カラー精密解題図・精密解題図・塗装・マーキング・全機設計色インタビュー・実機と模型マレー沖に迫る・各型性能表 500円



九七重爆

■九七式重爆撃機精密解題図・精密解題図・塗装・マーキング・設計・改造全図・機体とその背景・各型実機図 定価550円



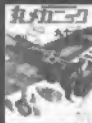
二式大艇 426

■本誌特等カラー 35年ぶりの雄姿・機内全アングル・12型精密解題図・精密解題図・日本飛行機のあゆみ・巻頭目録 680円



天山

■陸上攻撃機「天山」カラー精密解題図・精密解題図・塗装・マーキング・正統派機体天山とアベンジャー・各型実機図 定価550円



九七戦

■九七式戦闘機精密解題図・精密解題図・塗装・マーキング・関係諸表・設計とメカのすべて・各型実機図 550円



DC-3 零式輸送機

■DC-3 零式輸送機カラー精密解題図・精密解題図・設計と開発・フライトコントロール・データ表・ペインティング 定価550円



Fw190 A.F.G.

■Fw190A 精密解題図・塗装・マーキング・コックピット・国で見える各型実機・性能・性能表・設計者タクト・タンク 680円



零戦

別冊
●愛蔵もあつた零戦シリーズ新編 今も飛行機ファンの熱い視線をあびつづける秘力のすべて【全一冊決定版】 1600円



彗星

■彗星復活カラーフォト・12型精密解題図・塗装・マーキング・各型実機図・性能・関係表・国内の運命をたどった彗星 550円

（お願い）ご注文の既刊号が品切れの場合もありますので、必ず第1希望から第5希望まで書き添えて下さい。第5希望品切れの際は再度ご注文品をご指定下さい。原則としてご返金はいたしません。

下記は品切れです
1 突撃機 2 特 高 3 零戦 4 零戦II 5 零 風 6 零 7 零 8 零 9 零 10 零 11 零 12 零 13 零 14 零 15 零 16 零 17 零 18 零 19 零 20 零 21 零 22 零 23 零 24 零 25 零 26 零 27 零 28 零 29 零 30 零 31 零 32 零 33 零 34 零 35 零 36 零 37 零 38 零 39 零 40 零 41 零 42 零 43 零 44 零 45 零 46 零 47 零 48 零 49 零 50 零 51 零 52 零 53 零 54 零 55 零 56 零 57 零 58 零 59 零 60 零 61 零 62 零 63 零 64 零 65 零 66 零 67 零 68 零 69 零 70 零 71 零 72 零 73 零 74 零 75 零 76 零 77 零 78 零 79 零 80 零 81 零 82 零 83 零 84 零 85 零 86 零 87 零 88 零 89 零 90 零 91 零 92 零 93 零 94 零 95 零 96 零 97 零 98 零 99 零 100 零